ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 3.—4. ROČNÍK XXV.

Doc. Dr. A. KLEČKA a Dr. JOS. FABIAN:

Studie o zlepšování lučních porostů na půdách polabských slatin.

(Z lukařsko-pastvinářského ústavu stát. výzkum. ústavů zemědělských v Praze.)

V několika studiích, které jsme v posledních třech letech uveřejnili v tomto časopise, řešili jsme řadu otázek, týkajících se vztahu mezi stanovištěm a travinným porostem. Tato práce jako výsledek pětiletých pokusů navazuje na předešlé, řeší měnitelnost porostu na extrémním stanovišti, jakou skýtají půdy polabských slatinných luk, t. zv. černav. Jsou to louky na rašelinném podkladu, které kdysi ve středním Polabí byly velmi rozšířeny; vyznačují se svéráznou vegetací různých druhů ostřic, sítin, skřípin, suchopýrů, vstavačů, hořců, šášiny a příměsí tučnice, kohátky a mnohých jiných namnoze vzácných druhů.[1]) Dnes redukována jest jejich plocha na skrovné zbytky, větší díl přeměněn po odvodnění v ornou půdu. Tak známé úrodné zelinářské půdy na Všetatsku a v okolí Lysé jsou meliorované půdy bývalých slatinných luk, jež vděčily za svůj vznik činnosti Labe. Vytvářely se vesměs v táhlých a širokých úvalech, bývalých to toků labských (meandrů), které později, když řeka přemístila své koryto, byly jejími nánosy odříznuty jako lichá ramena, tůně, které ještě před regulací byly tak charakteristickým zjevem středního Polabí. Staré tůně v době předhistorické zanášely se kalem, mělčily se pak hlavně usazováním jemné křídy z vody labské, značně bohaté na dvojuhličitan vápenatý; jejich mělčiny zarůstaly pak vegetací rákosin, po nichž následovaly trsovité ostřice, jež byly podkladem, na němž jako na pevnější půdě vznikala slatinná louka. Vývojem jest vysvětlen půdní profil těchto půd. Podkladem jsou hluboké nánosy říčního písku, na němž spočívá několik *dm* až několik metrů mocná vrstva čisté jezerní křídy, zakrytá vrstvou rašeliny, průměrně 1 až 2 *m* mocnou. Povrchové vrstvy, jednak samy bohaté skořápkami vodních hlemýžďů, jsouce pod vlivem vzlínavostí spodní vody, prostupující vrstvami křídy, vykazují z velké části nadbytek uhličitanu vápenatého. Tak obsah 50 i více procent vápna v povrchových vrstvách není žádnou zvláštností. Z velké části jsou to půdy nejbohatší na vápno, po většině

se silnou alkalickou reakcí, pro něž naprosto se nehodí dříve tak často používané označení „kyselky polabské". Porost t. zv. „kyselých" trav, při ohromném přebytku uhličitanu vápenatého v půdě, má tedy jiné příčiny. Jedna z nich jest beze sporu dána charakterem substrátu, rašeliny, která při přiměřené hladině spodní vody jest zeminou velmi vzdušnou, jakmile však tato stoupne blízko k povrchu, nasákne se silně vodou, takže momentní obsah vzduchu jest nepatrný. Vzhledem ke konfiguraci terénu jsou tyto půdy vystaveny dvěma extrémům. V období sucha povrchové vrstvy přesychají, po vydatnějších srážkách, jakmile stoupne voda v Labi, zamokří se, ba v nižších polohách rozlévá se voda po povrchu.

Tyto extrémní poměry stanovištní i svérázný charakter porostu lákaly nás, položiti si otázku, do jaké míry lze vyvolati změnu porostu použitím činitele, který se nám až dosud vždy jevil nejpůsobivějším, totiž hnojení. Pokusy byly založeny na těchto místech: Vrutice Mělnická (1), Dřísy (2), Ovčáry (2), Dvorce u Staré Lysé (1). Každý pokus se skládal ze 6 pokusných dílců po ½ aru, dvakráte opakovaných, v tomto sestavení: 1. nehnojen, 2. dusík, 3. kys. fosforečná, 4. draslo, 5. vápno, 6. všechny živiny. Každá živina byla použita ve stejném množství 60 *kg*, přepočteno na plochu 1 *ha*, každým rokem z jara, po dobu 4 let. Živiny dány ve formě následujících hnojiv: síran amonný, Thomasova moučka, Kainit, pálené vápno. Použitím jednoduchých živin místo obvyklých kombinací dle způsobu Wagnerova odůvodňujeme tím, že nám šlo v prvé řadě o sledování změny porostu vlivem určité živiny.

Vrutice.

Půda vykazuje do 20 *cm* zvětralou rašelinu, promíšenou pískem a křídou následujících hodnot: sp. v. 2·1, pórovitost 79·89, momentní obsah vody 59·24, momentní obsah vzduchu 20·60, absolutní vodní kap. 55·39, absol. vzdušná kap. 24·50, obsah vápna 36·34, reakce 8·35 PH, ztráta žíháním 44·81. Spodina do 1·30 rašelina, proložená vložkami jezerní křídy, pak labský písek. Původní porost se skládal z trsů šášiny (Schoenus) s pokryvností 80%. Změna porostu vlivem hnojení projevila se, a to velmi zřetelně, jen na dílci hnojeném dusíkem a všemi živinami, dílec, hnojený draslem, má vyhuben mech a některé velmi citlivé druhy, dílce s kys. fosforečnou a vápnem zůstaly beze změny.

Vlivem dusíkatého hnojení hned v druhém roce vymizely velmi citlivé druhy, jež jsou charakteristické pro polabské slatiny. Velmi citlivými jeví se nad jiné Schoenus, Pinguicula, Orchis, Tofieldia. Jejich místo zaujímají luční druhy z r. trav a květnatých druhů, jež v původním porostu vůbec nebyly zastoupeny a jejichž semena sem byla zanesena větrem ze širokého okolí. Zajímavé jest zvláště nápadné vystoupení motýlokvětých druhů Lotus a Tetragonolobus.

Na dílci, hnojeném draslem, zůstal beze změny zachován vůdčí druh Schoenus a význačné průvodní druhy, vymizel mech a zvláště citlivé akcesorické druhy Pinguicula, Orchis a Tofieldia, na jejich místo však nenastoupily jiné luční druhy, jak tomu bylo v případě

předešlém. Na dílcích, hnojených vápnem a Thomasovou moučkou, nelze konstatovati žádné změny, ani v druzích velmi citlivých a jest zajímavo, že jeteloviny nenabyly většího zastoupení. Konečně na dílci plně hnojeném udály se v porostu změny stejného rázu i stejné intensity jako na dílci hnojeném dusíkem.

Původní porost	Porost hnojený *N* ve 2.—3. roce	Porost hnojený *N* v 5. roce
Schoenus ferrugineus	0	0
Potentilla tormentilla	0	0
Carex panicea	M	0
Carex flacca	M	0
Pinguicula vulgaris	0	0
Galium boreale	V	Λ
Orchis palustris	0	0
Tofieldia calyculata	0	0
Succisa pratensis	=	=
Sanguisorba officinalis	W	W
Briza media	V	=
Mech (Drepanocladus)	0	0
0	Galium verum	Λ
0	Tetragonolobus siliquosus	Λ
0	Lotus corniculatus	Λ
0	Festuca rubra	V
0	Dactylis glomerata	W
0	Agrostis alba	V
0	Festuca pratensis	W
0	Chrysanthemum leucanth.	Λ
0	Plantago lanceolata	=
0	Campanula rotundifolia	V
0	Anthoxanthum odoratum	V

Vysvětlivky: 0 = druh není zastoupen, V = druh se rozšiřuje, W = druh se velmi rozšiřuje, Λ = ustupuje, M = druh velmi ustupuje, = = druh se nemění.

Působení hnojiv nutno posuzovati hlavně s dvojího stanoviska, a to chemického, působení co živina, a fysikálního, působení co koncentrace roztoků solí. Srovnáváním jednotlivých dílců mezi sebou jest zřejmo, že na vrub druhého, fysikálního působení možno přičísti jen ty druhy, které v stejné míře ustoupily, jak na dílci hnojeném dusíkem, tak draslem. To jsou právě ony druhy nejcitlivější, jejichž kořínky nesnášejí i sebe slabší změny v koncentraci půdních roztoků. Změny, které se projevují jen na dílci hnojeném dusíkem, a ty jsou nejpodstatnější, jsou vyvolány fysiologickým působením dusíku, co živiny. Bylo by zbytečno opětně zde rozebírati fakta a důvody, proč dusík porušuje v takové míře rovnováhu porostů a odkazujeme na dřívější naše práce[2])[3]). Zde jest zajímavo vyzdvihnouti, že působení dusíku třeba též uvažovati časově. V iniciálním stadiu působení rozšíří se velmi mnohé druhy, jimž tato živina jde velmi dobře k duhu, které však později ustoupí. To nesouvisí jen s kvantitativním vztahem k dusíku, nýbrž příčina spočívá v hodnotách samotného porostu, podmíněných konkurencí druhů. Nejvíce se projevuje při hustém zapojení a vysoké sociabilitě. Konkurenční boj mezi jednotlivými druhy společnosti jest tím prudší, čím shodnější jsou jejich životní požadavky, životní formy a jejich roční životní vývin. Rozvrstvení v patra

a vztah jednotlivých druhů ke světlu rozhodne nakonec boj mezi druhy, jež mají jinak shodné vztahy ke stanovišti. V zapojení svrchních pater se z nižších druhů uplatní jen ony, jež snášejí příslušný stupeň zastínění. Rostliny spodních pater musí vystačiti s menší intensitou světelnou než hořejších. Dusík, který podpoří iniciální rozvoj mnohých druhů, působí v dalším i jejich zánik. Vyhrávají to v prvé řadě ony druhy, jež svým životním charakterem dovedou dusík využíti ve zvýšené míře ke své vzrostnosti. Tyto druhy vyššího vzrůstu nebo mohutnějších trsů zastíní a utlačí druhy nižší a subtilnější. Sledu-

Obr. 1. Tetragonolobus siliquosus (Ledenec bažinný).
Rostliny vlevo z původního nehnojeného porostu; rosliny vpravo z porustů dusíkem hnojených. Obrázek demonstruje reaktivnost této motýlokvěté rostliny na dusík.

jeme-li sukcesi našeho porostu, jest zřejmo, že počáteční stadium působení dusíku jest bohatší na druhy než následující. Zvláště nápadně se to projevuje u jetelovin Lotus a Tetragonolobus, které v iniciálním stadiu velmi efektně reagují na dusík značným rozšířením v porostu i mohutným vzrůstem, jakmile však nabývají převahy vzrostné druhy vyšších pater, jeteloviny ustupují a jsou zatlačeny na okraj pokusných dílců, kde nejsou zastíněny. Při měření intensity světelné na okraji pokusného dílce (použito metody Wiesnerovy) bylo docíleno ztmavění papíru v 95 vt., uvnitř porostu zastíněného vyššími rostlinnými patry v 370 vt., tedy intensita čtyřikráte menší. Zde tedy opět se zřetelně projevilo, že jeteloviny jsou stejně vděčné za dusík jako trávy, jejich pozdější mizení z porostu jest zaviněno zastíněním. V stejném smyslu nutno chápati i pozdější mizení některých méně vzrostných druhů trav, jako jest Briza a Anthoxanthum. Z význačných lučních druhů velmi příznivě reagují na dusík Galium verum a Sanguisorba offic., které svou vzrostností zachovávají si zastoupení v porostu i v pozdějším patrovém zapojení. Zvláště Sanguisorba velmi silně na dusík reaguje silným rozšiřováním plochy listové a mohutným rozrůstáním trsů.

Zapojením vyšších porostných pater jest vyvolán nejen znatelný úbytek intensity světelné, nýbrž i ovlivnění vlhkostních a tepelných poměrů v přízemní vrstvě i v půdě.

	V přízemí porostném vlhkost	teplota	V půdě teplota
V původním porostu	42%	19·25° C	16·25° C
V porostu hustě zapojeném vlivem *N*.	66%	16·00° C	15·00° C

Hustě zapojený porost snižuje v důsledku zastínění teplotu přízemních vrstev i půdy a zvyšuje vlhkost. O produkci sena a jeho složení na jednotlivých pokusných dílcích nás poučuje přiložený diagram.

Ovčáry.

Toto stanoviště liší se od předešlého velmi podstatně tím, že jest charakterisováno naprostým nedostatkem uhličitanu vápenatého. Půda jest do 2 *dm* zvětralá rašelina promíšená hlinou, sp. v. 1·599, pórovitost 86·37, momentní obsah vody 80·68, momentní obsah vzduchu 4·69, absol. vodní kap. 65·10, absol. vzdušná kap. 21·27, reakce 5·55 PH, obsah vápna 0, ztráta žíháním 76·03. Pod povrchem leží 50 cm mocná vrstva rašeliny rákosové, promíšené pískem, rašelina spočívá na nánosech labského písku. Přes to, že spodní voda jest v souvislosti s vodou labskou, která jest bohatá dvojuhličitanem a že v blízkosti jsou stráně opukové, rostou na této lokalitě druhy rašelinníků (Sphagnum) a Drosera rotundifolia, které jsou v Polabí zjevem ojedinělým a jež se zde mísí s vegetací polabských slatin. Přítomnost kalkofobních druhů jest umožněna tím, že uhličitan vápenatý jest zde změněn v síran vápenatý pravděpodobně působením kys. sírové, která se uvolňuje rozkladem kyzů, obsažených v opukových vrstvách.

Původní porost	Porost hnojený *N*	Porost hnojený *KPNCa*
Schoenus	0	0
Potentilla tormentilla	0	0
Molinia coerulea . . .	W	Λ
Mech	0	0
Carex panicea	0	0
Carex flacca	0	0
Phragmites communis .	=	=
Cirsium palustre . . .	=	=
Orchis incarnata . . .	0	0
Viola hirta	0	0
Epipactis palustris . .	0	0
Carex flava	0	0
0	Agrostis alba	W
0	Anthoxanthum odor. .	V
0	Festuca rubra	W
0	0	Holcus lanatus
0	0	Festuca pratensis
0	0	Lotus corniculatus
0	0	Galium album
0	0	Mentha palustris
0	0	Rumex ecetosa
0	0	Chrysanthemum leuc.

Původní porost svým vůdčím druhem šášiny (Schoenus), odpovídá v celku předešlému případu s tím rozdílem, že vůdčí druh Schoenus má pokryvnost jen 30%, ale větší procento pak připadá na průvodní druhy, a to trávu bezkolenec Molinia coerulea 20%, Potentilla tormentilla 20%, mech (Sphagnum a Drepanocladus) 20%, zbytek pak připadá na druhy akcesorické, jak jsou níže uvedeny.

Největší změny bylo docíleno na dílci plně hnojeném; jen dusíkem bylo docíleno mnohem menšího efektu než v případě předešlém.

Vlivem dusíkatého hnojení i v tomto pokuse velmi rychle vymizel Schoenus, jehož trsy již prvním pokusným rokem zcela zaschly, téměř současně s ním se vytratily i Potentilla tormentilla a nízké Carexy. Po těchto druzích zůstaly prázdné plochy, mezi nimiž jsou rozhozeny trsy Molinie, které vlivem dusíkatého hnojení značně se rozšířily do plochy. Kdežto v původním porostu jsou výměry 1—2 cm^2, na tomto dílci rozrostly se téměř desateronásobně, tedy do plochy 1—2 dm^2. Teprve ve čtvrtém roce začínají do těchto prázdných míst velmi ojediněle vnikati trávy, jako psineček, tomka a kostřava červená. Kdežto v předešlém pokuse dílec dusíkem hnojený jest zapojený velmi hustým a vysokým porostem, jeví se v tomto případě i po pěti letech porost nezapojený, naopak počtu jedinců zde znatelně ubylo, takže zůstává 40% plochy holé, porostem nezakryté. To souvisí s tím, že velká většina druhů původního porostu vyhynula, nové druhy pak sem dosud nepronikly.

Na dílcích, hnojených ostatními živinami, jsou efekty nepatrné. Působením kainitu vypálen byl jen mech, ale Schoenus zůstal nezměněn. Po Thomasově moučce ustoupil jen velmi nepatrně Schoenus, takže procenticky zdánlivě přibylo Molinií. Po vápnu nebylo dosaženo vůbec změn. Teprve dílec hnojený plně všemi živinami se vzrostností, výškou a rozvrstvením porostu nápadně odlišuje od všech dílců předchozích. O zapojenosti mluví měření světelné intensity odpočítanou dobou, potřebnou k ztmavění papíru.

	Doba k ztmavění papíru	Vlhkost	Teplota
Původní porost	27 vt.	52%	21·5° C
Plně hnojený porost . .	526 vt.	69%	16·0° C

Zapojení porostu jest tak husté, že doba k ztemnění papíru jest dvaceteronásobná jako v původním porostu a na ostatních jednoduchými živinami hnojených dílcích. V tomto hustém zápoji ustupuje velmi nápadně Molinia. Velmi zajímavé jest silné rozšíření šťovíku (Rumex acetosa) a medyňku (Holcus lanatus), jež získávají převahu na půdách uhličitanem vápenatým chudých. Proto též kvalita porostu jest mnohem horší než v pokuse předešlém.

Srovnáme-li tyto dva pokusy, jež v celku mají stejný původní porost, jest nám nápadný rozdílný efekt působení síranu amonného. Kdežto na půdě, která obsahovala dostatek vápna, působil samotný síran amonný stejnou změnu porostu a stejné zvýšení výnosů jako při hnojení plném, na půdě prosté uhličitanu váp. působí jen na ustoupení druhů, rozšiřování ostatních na dusík příznivě reagujících druhů nastává teprve při současné přítomnosti ostatních živin. Zde

třeba zdůrazniti ještě ten fakt, že kalkofobie a kalkofilie význačných druhů není vázána jen na přítomnost iontu *Ca*, nýbrž na formu soli. Jedině uhličitan vápenatý projevuje specifické účinky v tomto smyslu, naproti tomu síran vápenatý jich naprosto postrádá přes to, že jest ve vodě asi desetkráte rozpustnější než dvojuhličitan vápenatý[4]).

Silně kyselá reakce stanoviště zaviňuje zde, že nejen dusík, ale i ostatní živiny jsou pro kvalitní porost v nedostatku a že tudíž i ony za přítomnosti dusíku ovlivňují asociační porost. Že tomu tak jest, dosvědčuje i pokus v porostu, který se velmi podstatně svým složením liší od předešlého, jinak však jest na stanovišti stejného charakteru.

Původní porost	Porost hnojený *N*	Porost hnojený *P*	Porost hnojený *KPN Ca*
Mech (Sphagnum) 50% pokryvnosti	0	Λ	0
Carex panicea	0	=	0
Potentilla tormentilla	0	=	0
Phragmites com.	=	=	Λ
Sieglingia decum.	V	=	M
Briza media	V	=	V
Anthoxanthum odor.	V	=	V
Holcus lanatus	V	=	W
0	0	Ranunculus acer	=
0	0	Lathyrus prat.	=
0	0	Lotus palustris	=
0	0	0	Rumex acetosella
0	0	0	Agrostis alba
0	0	0	Festuca pratensis.
0	0	0	Trifolium prat.
0	0	0	Poa trivialis
0	0	0	Festuca rubra

Údaje vlhkostní a světelné jsou následující:

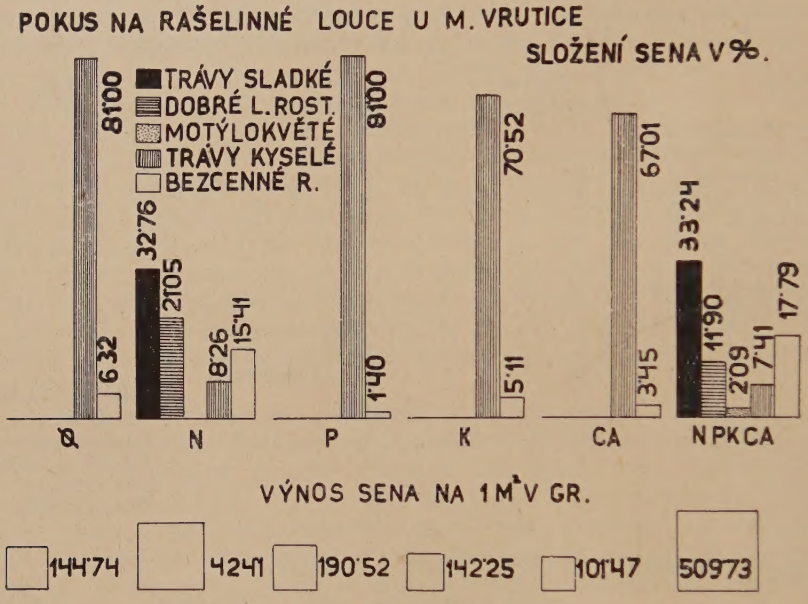
	Doba k zatemnění papíru	Vlhkost	Teplota
Dílec nehnojený	25 vt.	68%	22° C
Dílec plně hnojený	280 vt.	69%	18° C

Z tabulky jest jasno, do jaké míry byla vyvolána na jednotlivých dílcích změna ve složení porostu. Na dílci *N* setkáváme se opět s úplným vyhubením mechu, ostřice a mochny, na dílci *P* mech jen nepatrně ustoupil, rozšířily se ve velkém množství jeteloviny, na dílci hnojeném draslem vyhynul zcela mech, v jiných druzích nejeví se změna, dílec, hnojený vápnem, zůstává beze změny, dílec plně hnojený jeví ze všech nejpodstatnější změny, jak v složení porostu, tak ve výšce, rozčlenění v patra a hustotě zapojení.

Dvorce u St. Lysé.

Půda, rozložená rašelina, promíšená slabě hlinitým pískem následujících hodnot: sp. v. 2·417, pórovitost 51—76, momentní obsah vody 48·52, momentní obsah vzduchu 3·24, absolutní vodní kapacita 31·35, absolutní vzdušná kapacita 20·41, reakce 7·91 PH, obsah vápna 8·24, ztráta žíháním 13·69. Pod 30 *cm* vrstvou rozložené rašeliny jest

uložena 1 *m* mocná vrstva slatinné rašeliny promíšené pískem, spodinu tvoří jemný labský písek. Původní porost jest Schoenetum s příměsí nízkých ostřic a bezkolence. Na dílci, hnojeném *N*, vymizel mech a význačné vůdčí druhy, jako Schoenus, Carex panicea, Carex Hornschuchiana, Potentilla tormentilla, Orchis latifolia, Orchis palustris, Valeriana dioica, rozšířila se naproti tomu Molinia, Festuca rubra, Briza media, Dactylis glomerata, Poa trivialis, Ranunculus acer, Chrysanthemum, Galium verum, Taraxacum officinalis.



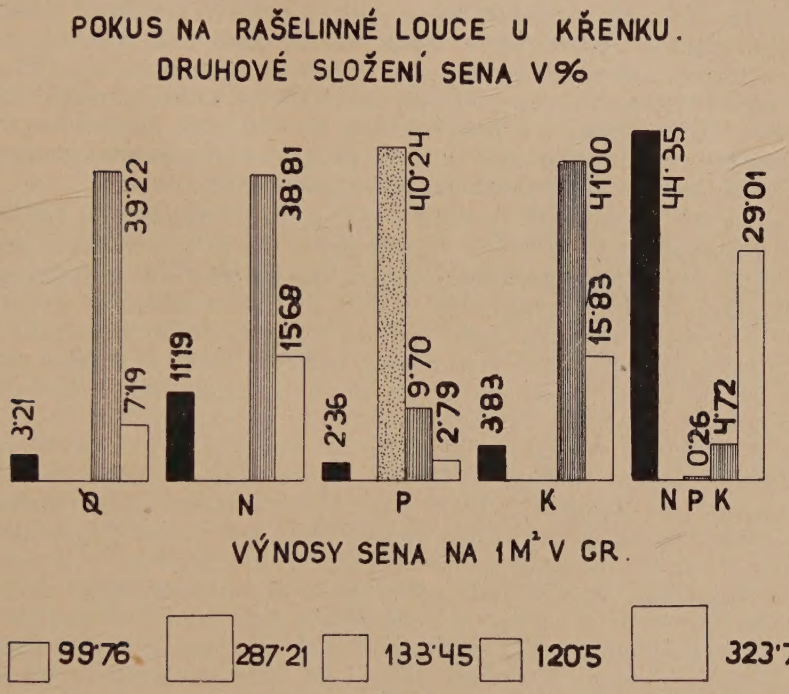
Obr. 2.

Dílec plně hnojený odpovídá dílci *N* s tím rozdílem, že porost jest hustší, zapojenější, rozčleněný v patra a že vlivem zastínění ustoupily další druhy, jako Molinia, Briza, Ranunculus acer, Taraxacum, takže porost má jednotnější charakter. Převažují v něm Agrostis alba a Festuca rubra vedle jiných trav, jako Poa trivialis, Dactylis a z jetelovin Lotus uliginosus a Tetragonolobus; velmi značné zastoupení má zde Gallium verum. Na dílci hnojeném draslem vymizel jen mech, ostatní druhy původního porostu zůstávají v nezměněném zastoupení. Na dílci s Thomasovou moučkou a vápnem nelze pozorovati změn.

Všetaty.

Pokus založen na louce polokulturní, kde občasným hnojením, hlavně kompostem a vláčením, byl původní porost slatinný změněn v typ více travnatý. Na vyhynutí mnohých slatinných druhů působilo i částečné odvodnění. Povrchovou vrstvu tvoří zvětralá rašelina více jak z 50% promíšená jezerní křídou, spodina ½ *m* humosně zabarvená

jezerní křída, která spočívá na jemném říčním písku. Vysoký obsah uhličitanu vápenatého podmiňuje bohaté zastoupení sveřepu vztyčeného (Bromus erectus), jenž jako význačný druh vápnomilný udává charakter polokulturních luk, vzniklých na místě původních polabských slatin. Z jiných druhů pro tyto porosty příznačné sluší jmenovati Galium boreale, Tetragonolobus, Seratula tinctoria, Trifolium montanum, Alectorolophus minor. Vedle nich jsou na louce zastou-



Obr. 3.

peny ještě Colchicum autumnale, Trisetum flavescens, Sanguisorba offic., Lathyrus pratensis, Chrysanthemum leucanth., Briza media, Galium verum, Salvia pratensis, Arhenatherum, na vliv kultury ukazují Plantago lanceolata, Pastinaca sativa, Geranium pratense a Taraxacum officinale.

Charakteristická změna v porostu byla v tomto pokuse docílena jen na dílci hnojeném *N* a všemi živinami. První vykazuje úplné vymizení Bromus erectus, místo něho nabývá převahy Arhenatherum, Trisetum a Festuca rubra, což poukazuje na sušší typ porostu. Velmi se šíří Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Poa pratensis. Dílec plně hnojený jest mnohem hustšího zapojení, vyšší vzrostnosti, v němž v daleko větší míře uplatňuje se zastínění na ustoupení nižších světlomilných druhů. Proto tento dílec jest mnohem chudší na Trifolium montanum, než předešlý. Ostatní změny odpovídají v celku dílci *N*. Jako v předešlých pokusech i zde jest zřetelně vyjádřeno, že Galium

verum má význačně kladný vztah k hnojení. Zajímavé jest úplné vymizení ocúnu jak na dílci *N*, tak i na plně hnojeném a z 80% i na dílci hnojeném draslem. Tento fakt máme potvrzený i z praxe na loukách státních statků. Všude, jakmile polokulturní louka vezme se do intensivnější kultury, dá se jí plné hnojení a obdělávání, ocún úplně vymizí. Reaktivnost jest tak značná, že v místech, kde státní louka hraničí s loukami jiných hospodářů, kteří je neošetřují, jeví se hlavně po otavách, kdy ocún kvete, rozdělení téměř čarou, nápadnou hlavně v místech, kde ocún na selské louce jest ve velkém množství rozšířen. Věc jest snadno vysvětlitelná; ocún, stejně jako jiné rostliny cibulnaté, velmi špatně snáší vyšší koncentraci roztoků půdních. Při skarifikování křížem, ve dvou kolmých směrech, se velké množství cibulí rozřeže a zničí. Kultura a hnojení, a to v prvé řadě dusíkem a draslem, snadno rozpustnými solemi, jako jsou v síranu amonném a kainitu, vyhubí se tato nejjedovatější plevel našich luk úplně.

Z výsledků uvedených pokusů vyplývá řada důležitých fakt pro praxi. Především, že ostřice a jiné druhy t. zv. kyselých trav, není-li stanoviště vyloženým močálem, vlivem dusíkatého hnojení ustupují, jejich místo zabírají kvalitnější druhy travin, v důsledku čehož se jakost píce znatelně lepší. Jako příklad z praxe uvádíme jednu louku stát. statku v Kestřanech, jejíž porost sestával více jak z 60% ostřic, které během dvou let po vydatném hnojení dusíkatém a současném přihnojování ostatními živinami ustoupily na pouhých 20%, v porostu pak nabyly převahy vlhkomilnější druhy travin, hlavně psárka. Bylo by ovšem chybou do té míry tento fakt zevšeobecňovati, že by se opomíjelo odvodnění, které musí býti základem. Jest přirozeno, že na takové louce, jejíž hladina spodní vody jest náležitým způsobem snížena, docílí se hnojením daleko větších efektů než tam, kde poměry půdní odpovídají v prvé řadě ostřicím a jiným podobným druhům. Fakt, že hnojením, a to v prvé řadě dusíkatým, mizí tyto druhy, můžeme s prospěchem použíti jako prostředek k rychlé přeměně porostu na odvodněné louce. V mnoha případech bylo pozorováno, že luční stanoviště hostilo kyselé traviny přes to, že nebylo tak vyloženě mokré a nepřítomnost kvalitních druhů byla podmíněna jen nedostatkem živin, hlavně dusíku, v půdě. Po vyhnojení porost se přímo před očima změnil v kvalitní louku psárkovou. Zdůrazňujeme, že jest k tomu potřeba všech živin, hlavně pak dusíku. Samotné vápnění nic nezmůže a v porostu ničeho nezmění, jak přímo skvěle demonstrují vpředu citované pokusy. Vápnění má význam jen tehdy, je-li spojeno se současným hnojením ostatními živinami.

Zajímavý jest vztah hnojení ke květnatým lučním plevelům. V původních divokých porostech po prvním hnojení dusíkatém rozmůže se vedle trav i značné množství různých květnatých plevelů, na př. svízel, kopretina, pryskyřníky, kohoutek a pod., které však po dalších hnojivých dávkách se vytrácejí, takže původní květnatý porost nabývá charakteru travnatého. Ustupování oněch druhů z porostu má příčinu v kombinaci trav hlavně vysokých, která v důsledku intensivnějšího využitkování dusíku pro tvorbu nadzemních částí, nižší druhy méně konkurence schopné utlačí. Výsledky pokusů s hnojením

luk na rašelinných půdách vykazují, že ani zde nelze docíliti úspěchu jednostranným hnojením fosforečno-draselným bez dusíku. Stejně jako v Polabí i na vrchovištních rašelinách šumavských bylo shledáno, že dusík působí pronikavou změnu porostu a přispívá k rozšíření trav, hlavně kostřavy červené. Naproti tomu podle běžných názorů v literatuře rašelinářské uváděných, nevyžadují rašeliny, specielně slatiny, hnojení dusíkem, vzhledem k značnému množství tohoto prvku, obsaženého v organické hmotě. Přes to, že slatiny vlivem vápna mají rašelinu více rozloženou a tudíž bohatší na živiny rostlinné, jsou mikrobielně činnější a tím mnohem bohatší rozpustnou kys. dusičnou než vrchoviště, má pro ně hnojení dusíkem důležitý význam. Nesmíme zapomínati, že dusík, vázaný na formu organickou, může býti uvolňován jen činností mikroorganismů, které teprve po kultivaci rašelinných půd a mineralisací povrchových vrstev mohou přijíti k uplatnění. Leč i pak rozvoj těchto drobných ústrojenců jest dle posledních pokusů Roemera a Waksmana odvislý od náležitého poměru mezi uhlíkem a resorpce schopným dusíkem v půdě[5]). Na půdách rašelinných, uhlíkem tak eminentně bohatých, přispívá hnojení dusíkaté k rozvoji mikroorganismů a tím i k rozkladu rašeliny a uvolňování v ní obsažených živin. Rašelina, hlavně málo rozložená, obsahuje naprosto nedostatečné množství dusíku pro rostliny na dusík náročnější, jakými jsou kvalitní luční trávy. Rostliny slatinné vystačí s oním množstvím dusíku, který si dovedou opatřovati činností hub mykorhiz, žijících jednak na povrchu, jednak v buňkách drobných kořínků. Jakou cestou děje se obstarávání dusíku činností mykorhiz nelze dosud přesně definovati. I kvalitní druhy travin mají sice též mykorhizovou houbu v kořenech, leč tato naprosto nepostačuje krýti potřebu tak náročných druhů. Že vskutku nedostatek asimilovatelných sloučenin dusíku jest jedinou překážkou rozšiřování kvalitních lučních druhů v porostu, o tom svědčí náhlé jejich rozšíření po dusíkatém hnojení, aniž by semena jejich byla přiseta. Semena jejich jsou zde všude přítomna, leč nepřijdou k uplatnění, pokud stanoviště pro příslušné druhy není upraveno. To potvrzuje též přímý pokus s výsevem různých druhů trav a jetelovin do původního porostu. U Vrutice bylo seto do Schoeneta, u Ovčár do sphagneto-cariceta. Téměř všechny druhy vyklíčily, leč nevytrvaly déle než 2 měsíce, jsouce úplně vytlačeny. Že odumření klíčních rostlin nebylo vyvoláno jen konkurencí okolních druhů, nýbrž nedostatkem dusíku v půdě, o tom mluví tento pokus: na obou stanovištích byl sloupnut drn ze dvou ploch rozsahu 1 m^2. Tím byla vyloučena jakákoli škodlivá konkurence druhů původního porostu. Pak jeden kvadrát byl pohnojen síranem amonným, druhý zůstal bez hnojení a oba osety jetelotravní směsí. Asi za měsíc bylo konstatováno, že semena na obou kvadrátech stejně dobře vyklíčila. Za dva měsíce na kvadrátu nehnojeném vyklíčené rostliny ze 75% zašly a za 3 měsíce odumřely všecky. Naproti tomu na kvadrátu dusíkem pohnojeném rostliny vyvíjely se dále, a to jak trávy tak jeteloviny a do zimy daly vznik souvislému drnu. Tím dokázáno zcela jasně, co jest potřebí k tomu, aby v těchto porostech rašelinných přišly k platnosti kvalitní druhy trav a jetelovin.

Literatura:

1) Dr. *A. Klečka:* Studie o slatinných lukách polabských (Sborník Výzkum. ústavů zeměděl. Sv. 52, 1930).
2) Dr. *A. Klečka* a Dr. *Jos. Fabian:* Výsledky pokusů s hnojením luk (Zeměděl. Archiv 1930).
3) Dr. *A. Klečka* a Dr. *Jos. Fabian:* Podstata měnlivosti lučních a pastvinných porostů (Zeměděl. Archiv 1932).
4) Dr. *A. Klečka:* Zajímavý vztah rašelinníků k obsahu vápna v půdě (Věda přírodní 1933).
5) Dr. *A. Klečka* a Dr. *Jos. Fabian:* Hnojení ke kořenům (Českoslov. Zemědělec 1933).
6) Dr. *A. Klečka* a Dr. *Jos. Fabian:* Náměty o zlepšení kvality sena a pastevní píce (Zeměděl. Archiv 1933).
7) Dr. *A. Klečka:* Močůvkové plevele a příčina jich rozšiřování (Zeměděl. Archiv 1933).

Résumé:

Dr. A. Klečka et Dr. Jos. Fabian: **Etude sur les améliorations de la flore des prairies sur les tourbières des plaines du Labe.**

Le présent mémoire traite la question des changements intervenus, grâce à l'action de divers principes fertilisants, dans la composition de la flore des prairies sur les tourbières des plaines du Labe. Le sol y consiste en tourbe décomposée qui est soit très riche en carbonate de calcium ou qui manque absolument de cet élément. C'est l'azote qui s'est manifesté comme matière nutritive la plus active en produisant la disparition d'espèces caractéristiques et en activant la croissance des herbes. La plupart des espèces primitives n'ont pas cédé leur place à d'autres espèces par suite de l'action directe de ce principe fertilisant mais bien par suite des changements intervenus grâce au couvert ininterrompu des espèces végétatives des herbes. La corrélation des différents éléments a été mise en évidence. Le couvert épais du tapis produit la diminution de l'intensité lumineuse dans les étages les plus bas du tapis ce qui aboutit à la retraite des espèces de lumière, De plus, le couvert du gazon exerce une influence marquée sur les conditions de l'humidité et de la température dans la couche inférieure et dans les couches supérieures du sol. L'action des autres éléments nutritifs, tels la chaux, l'acide phosphorique et la potasse, ne s'est manifestée que sur une échelle peu large, et ce seulement du point de vue de la solubilité des sels fertilisants. Ainsi, l'apport des sels potassiques a fait disparaître les espèces qui ne supportent pas la concentration élevée des solutions se trouvant dans le sol; les mêmes espèces, par contre, n'ont pas supporté la concentration élevée produite par d'autres engrais d'une même solubilité, par exemple des engrais azotés. Les espèces calciphobes et calcicoles manifestent leur allure spécifique au carbonate de calcium seul, mais non au sulfate de calcium, malgré que celui-ci est beaucoup plus soluble que n'est la matière citée en premier lieu.

Prof. Ing. Dr. JOSEF ANDERLE:

Zkouška motoru „Slavia-Diesel IV“ pro střední a menší zemědělské podniky.

(Ze Státního autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů při Českém vysokém učení technickém v Praze.)

Značné výhody, jaké vykazují t. zv. rovnotlaké motory Dieselovy oproti ostatním soustavám spalovacích motorů (velmi příznivá tepelná účinnost a tudíž hospodárné využití paliva, značná přetížitelnost, rovnoměrnost chodu a j.), vedly již dávno ke snaze uvésti tyto motory také do zemědělství. Pohříchu narážely tyto snahy s počátku

na vážné překážky hlavně z toho důvodu, že při prvých konstrukcích bylo k rozprášení paliva do silně stlačeného vzduchu ve válci používáno zvláštního vzduchového kompresoru, jímž se konstrukce motoru nemálo zkomplikovala, při čemž poměrně značná část výkonnosti motoru (cca 5 až 10%) připadla na pohon tohoto kompresoru, v důsledku čehož měly tyto motory praktický význam výhradně pro veliké výkonnosti, které však v zemědělském provozu nikdy nepřicházejí.

Obr. 1. Motor „Slavia-Diesel IV“.

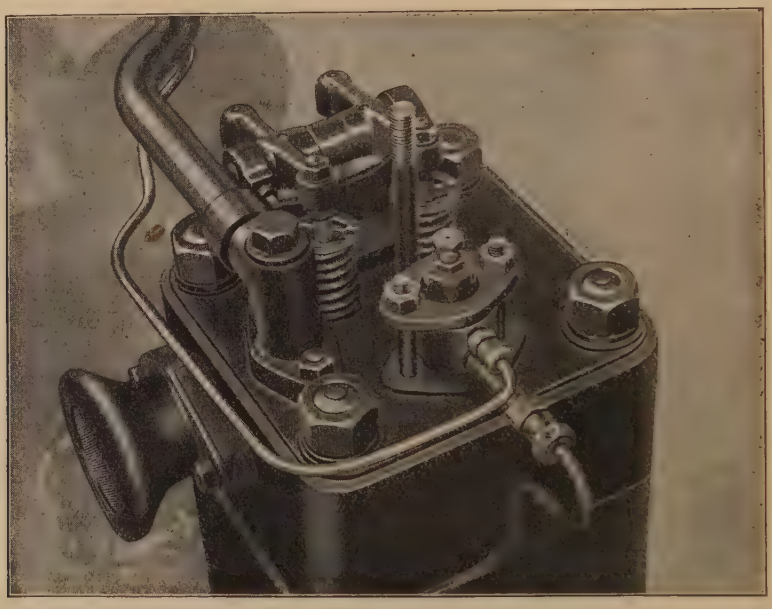
Teprve v poslední době podařilo se konstruktérům a továrnám po dlouhodobých studiích a namnoze nákladných pokusech vytvořiti vyhovující Dieselovy motory bez kompresoru, při nichž se rozprašování paliva do válce dociluje jinými způsoby a které lze stavěti v mnohem menších jednotkách, jaké odpovídají potřebám středních i menších zemědělců. Máme tu na mysli jednak Dieselovy motory s t. zv. rozprašováním komůrkovým, při nichž se palivo rozpráší do válce explosí části paliva v „komůrce“, jednak motory s t. zv. přímým vstřikem, při nichž se palivo protlačuje jemnými otvory v dýze, a to pod vysokým tlakem, vyvozeným příslušným palivovým čerpadlem, takže rozprášeno v jemnou mlhovinu dokonale se spaluje.

Mezi motory této kategorie náleží i motor „Slavia-Diesel IV“ fy Bratří Paříkové, továrna motorů a mlátiček v Napajedlích, který byl podroben Státním autor. ústavem pro zkoušení hospodářských strojů

a motorů v Praze úředním zkouškám, jichž průběh a výsledky mohou zajímati širší zemědělskou veřejnost a jsou předmětem tohoto článku.

Popis konstrukce.

Stojatý, jednoválcový čtyřtaktní Dieselův motor bez kompresoru s přímým paprskovým vstřikem paliva do spalovacího prostoru válce značky „Slavia-Diesel IV" vyznačuje se jednoduchou, přehlednou a účelnou výstavbou a hodnotnými, dokonale konstruktivně i dílensky propracovanými detaily.

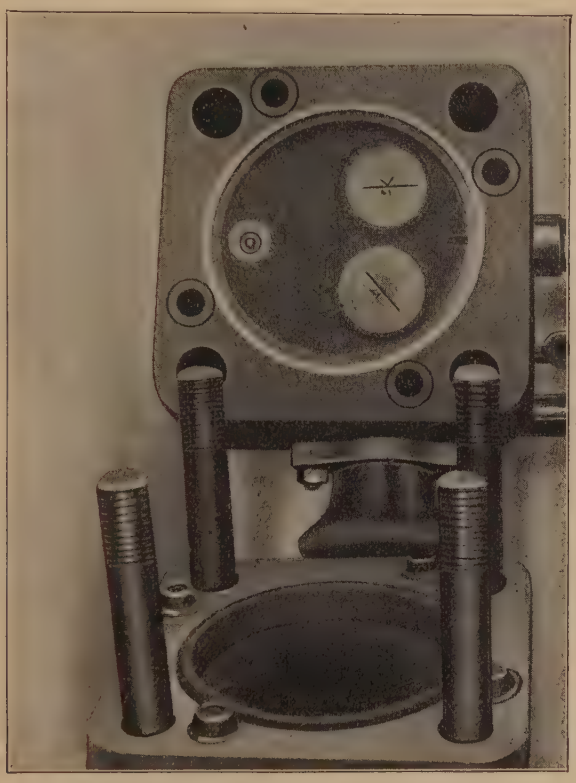


Obr. 2. Pohled na motorovou hlavu s ventily a vstřikovacím ústrojím (dýzou).

Válec motoru, odlitý ze šedé homogenní litiny a opatřený pláštěm pro vodní chlazení, uzavřen jest snimatelnou motorovou hlavou, v níž zavěšeny jsou shora vahadélky řízené ventily ssací a výfukový a do níž vloženo jest i specielní Boschovo vstřikovací ústrojí pro palivo a pojistný ventil, který se samočinně otevírá při každém náhodném stoupnutí tlaku ve válci na nebezpečnou výši. Hrdlo pro nassávaný vzduch opatřeno jest jemným sítem, chránícím motor před vnikáním nečistot.

Palivo (levný plynový olej atp.) přivádí se z výše položené nádržky vlastním spádem k specielnímu filtru fy Bosch s hrubým mosazným sítem a jemnou tkaninovou vložkou, který — není-li porušen — může zachytiti i nejjemnější nečistoty, obsažené v palivu. Filtr jest spojen příslušnou přívodnou trubkou s níže umístěným vstřikovacím čerpadlem, jež jest rovněž výrobkem fy Bosch. Při ssacím

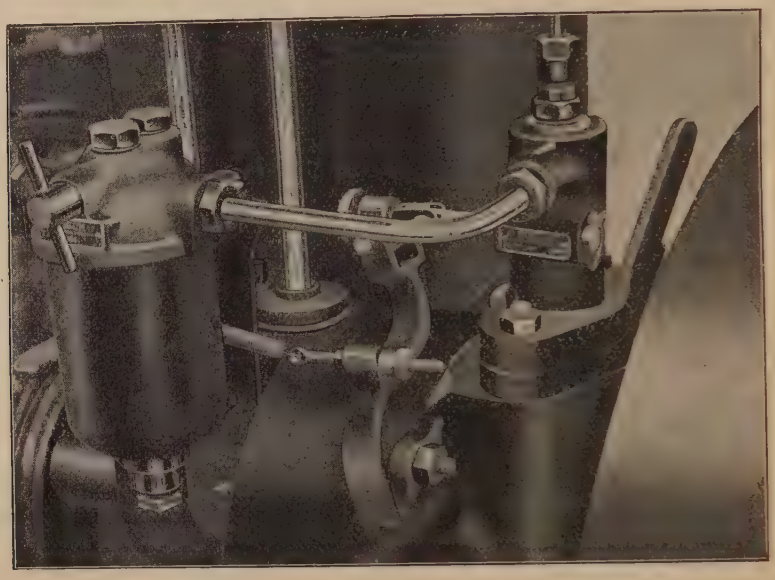
zdvihu pístu tohoto čerpadla vniká palivo přímo do jeho válce dvěma menšími otvory, při zdvihu výtlačném po překrytí zmíněných otvorů pístem vytlačuje se pod vysokým tlakem 200 až 300 atmosfér do vstřikovacího ústrojí, jehož podstatnou částí jest dýza se 3 velmi jemnými, v průměru jen asi 0·2 *mm* velikými otvory. Vysoký vstřikovací tlak, jakož i jemné otvory, jimiž jest palivo do spalovacího



Obr. 3. Pohled na sejmutou hlavu.

prostoru válce vstřikováno, jsou příčinou, že jeho rozprášení v mlhovinu jest neobyčejně dokonalé, a poněvadž na rozprášení záleží v nemalé míře i spalování, jest i využití paliva v popisovaném motoru velmi příznivé. Ucpání nepatrných otvorů dýzy nečistotami a tudíž i selhání dýzy jest sice možné, ale dochází k němu velice zřídka, a to zpravidla jen v případě porušení tkaniny filtru, jemuž lze předcházeti pečlivou obsluhou. Filtr možno odvzdušniti pomocí šroubu, upraveného v jeho víku; vstřikovací čerpadlo odvzdušňuje se nadzvednutím výtlačného ventilku. K plnění výtlačného potrubí čerpadla před spuštěním motoru slouží ruční čerpací páka, jejímž stlačením za běhu motoru, majícím za následek vyřadění čerpadla z činnosti, možno motor zastaviti.

Přesné odměřování dávek vstřikovaného paliva do válce podle zatížení motoru obstarává zapouzdřený odstředivý regulátor, a to tak, že mění při změně zatížení okamžik ukončení vstřiku paliva, zatím co počátek vstřiku je přibližně stálý. Uvedeného dociluje se zvláštní, velmi důmyslnou úpravou pístku čerpadla, jenž jest natáčen táhélkem regulátoru pomocí ozubené tyče, zabírající do ozubené objímky, spojené s pístkem čerpadla, takže k přepouštění nadbytečného paliva z výtlačného prostoru čerpadla do prostoru ssacího dochází dříve či



Obr. 4. Filtr a čerpadlo pro palivo.

později; má-li se motor zastaviti, natočí se pístek tak, že čerpadlo následkem neustálého přepouštění palivo vůbec nedodává. Regulátor — jako obvykle — jest i u tohoto motoru vybaven přídavnou zpružinkou, aby bylo možno snadno změniti otáčky motoru i za jeho chodu.

Klikový mechanismus motoru pozůstává z pístu, utěsněného 3 kroužky těsnicími a opatřeného 1 kroužkem stíracím, dále z ojnice, jejíž dělené klikové lůžko vylito jest komposicí, a ze zalomeného hřídele z hodnotné oceli, který jest uložen ve 2 bohatě dimensovaných kroužkomazných lůžkách s bronzovými pánvemi; k docílení klidného, vyrovnaného chodu motoru opatřen jest hřídel dvěma těžkými setrvačníky.

Klikový mechanismus motoru pozůstává z pístu, utěsněného 3 kroužstatečně velikým otvorem s víkem, aby bylo možno v případě potřeby pohodlně provésti revisi ojničního ložiska atp., a ventilačním otvorem s ventilem, jenž pojišťuje skříň proti přetlaku. V klikové skříni, jejíž spodní část jest upravena jako nádrž na mazací olej, jest i rozvodový hřídel s příslušnými vačkami pro ssací i výfukový ventil a pro vstřikovací čerpadlo, převodová ozubená kola a regulátor.

Mazání válce (pístu) i veškerých ve skříni uzavřených částí motoru, jakož i ložisek klikového hřídele děje se samočinně, a to olejem, rozstřikovaným ve skříni za chodu motoru šlehavými pohyby ojniční hlavy, opatřené kolénkovitě zahnutou trubičkou (naběráčkem), kterou zároveň zaváděn jest olej do ložiska ojničního. Mazání veškerých zmíněných částí jest při malé spotřebě oleje nejen dostatečné, ale až nadbytečné, což platí zejména o pístu, který musí býti opatřen stíracím kroužkem, aby válec nebyl přemazáván; před spuštěním motoru jest však nutno ložiska namazati ruční olejničkou, neboť automatické mazání působí v žádoucí míře až po rozběhu motoru.

Za účelem snadnějšího roztočení motoru při jeho spouštění opatřen jest výfukový ventil zařízením, umožňujícím snížení dosti vysokého konečného kompresního tlaku; zmírněním rychlosti výfukových plynů v tlumiči výfuku omezuje se značně hluk motoru.

Motor „Slavia-Diesel IV" opatřen jest vodním chlazením s nuceným oběhem vody; příslušná odstředivá pumpa, poháněná řemenovým převodem od hlavního hřídele, umístěna jest přímo ve vodní nádrži chladicího zařízení. Poněvadž po zastavení motoru voda z chladicího prostoru kolem válců samočinně vyteče, nemůže dojíti k prasknutí pláště následkem zmrznutí vody při nedbalé obsluze. Střechovitě ze 2 sít upravený chladič umístěn jest — jako obvykle — na vodní nádrži.

Popsaný čtyřtaktní Dieselův motor nassává při prvním zdvihu pístu čistý vzduch, jenž se při dalším zdvihu stlačuje asi na 29 atm.; před ukončením tohoto zdvihu rozpráší se do spalovacího prostoru válce palivo, jež se v horkém, vysokou kompresí zahřátém vzduchu velmi snadno vzněcuje a shořuje při třetím zdvihu při náležitém stavu a seřízení motoru a přiměřeném jeho zatížení zcela bezvadně. Zdvih čtvrtý jest výfukový.

Motor byl ke zkoušce dodán v pojízdné úpravě, vhodné nejen pro zemědělské, ale i jiné podniky; podvozek tvořen jest v podstatě dvěma U-železy, spočívajícími na 2 nápravkách, z nichž přední — rejdovná — opatřena dlouhou dřevěnou ojí.

Hlavní rozměry a jiná data uvedena jsou přehledně v tabulce I.

Tabulka I.

Průměr válce	110 *mm*
Zdvih pístu	125 *mm*
Obsah válce	1·17 *l*
Kompresní stupeň ε	1:14
Normální minutový počet otáček	750
Střední rychlost pístu	3·12 *m/sek.*
Udávaný výkon	4 až 5 koní
Udávaná spotřeba paliva na hodinu a koně	200 až 220 gramů
Udávaná spotřeba mazacího oleje za 10 hodin	250 gramů
Obsah palivové nádrže	asi 8 *l*
Obsah nádrže pro mazací olej asi	2 *l*
Obsah nádrže pro chladicí vodu asi	45 *l*

Průměr řemenice	230 *mm*
Šířka řemenice	185 *mm*
Celková délka lokomobily (bez oje)	1650 *mm*
Šířka lokomobily	950 *mm*
Výška lokomobily	1470 *mm*
Rozchod kol v podvozku	760 *mm*
Rozvor náprav	1230 *mm*
Váha lokomobily	506 *kg*
Cena lokomobily	6400 Kč

Průběh a výsledky zkoušek.

Motor „Slavia-Diesel IV" číslo 14.668 vyzkoušen byl ve strojní laboratoři Státního autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů v Praze. Při hlavních zkouškách měřicích, provedených dne 24. dubna 1934 v přítomnosti zástupce firmy, zjišťována byla zejména spotřeba paliva při různém zatížení motoru; při zkouškách dalších, provedených koncem měsíce dubna rovněž v laboratoři ústavu, ověřovány byly další řadou pokusů výsledky zkoušek hlavních, zejména pokud se týče spotřeby paliva při normálném zatížení asi 4 koní a mimo to stanovena byla spotřeba mazacího oleje a vody, jakož i přetížitelnost motoru. Konečně posuzována byla spolehlivost motoru v provozu a možnost snadného odstraňování poruch.

Při zkouškách bylo k pohonu použito lehčího rumunského plynového oleje specifické váhy asi 0·845 *kg/dm*³ fy Vacuum Oil Company, Praha, a k mazání motorového oleje 000 kralupské rafinerie. Motor byl zatěžován mechanickou brzdou systému Polikeitova, otáčky byly plynule registrovány tachometrem s registračním zařízením fy Dr.

Tabulka II.

Číslo pokusu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Minutový počet otáček	740	745	740	740	730	735	716	718	725	720	730	716
Efektivní výkonnost v koních	1,03	1,04	2,07	2,07	3,06	3,07	4,00	4,51	4,55	5,02	5,59	6,00
Celková spotřeba za hodinu v gramech	457	470	630	638	728	694	833	947	991	1127	1428	—
Spec. spotřeba paliva na hod. a koně v gr.	444	452	304	308	238	226	208	214	218	224	255	—

Tabulka III.

Spotřeba mazacího oleje za 10 hodin	240 *gr*
Spotřeba mazacího oleje na 1 hod. a 1 koně	6 *gr*
Spotřeba chladicí vody za 10 hodin	36 *kg*

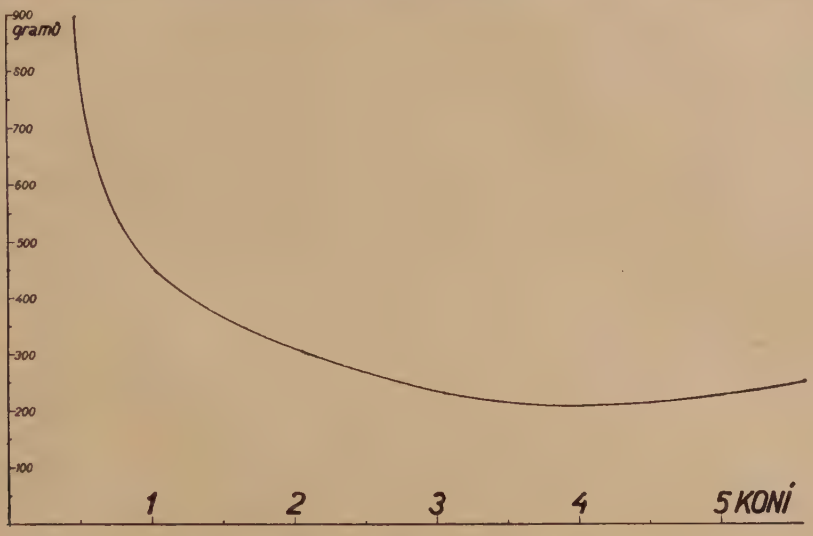


Diagram I. Závislost specifické spotřeby paliva (v gramech na hodinu a koně) na zatížení motoru v koních.

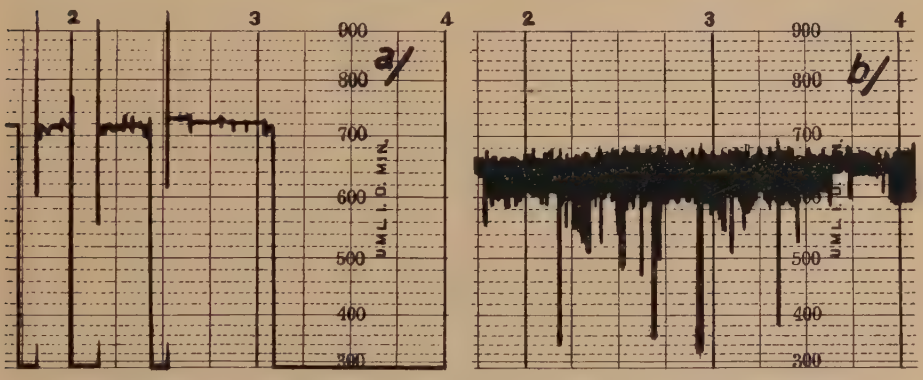


Diagram II. *a)* Průběh minutového počtu otáček při zkoušce motoru „Slavia-Diesel IV". *b)* Průběh otáček při zkoušce jiného spalovacího motoru.

Th. Horn, Lipsko a kontrolovány precisním přitlačovacím tachometrem Haslerovým. Z celkové spotřeby paliva, zjištěné při jednotlivých pokusech za určitou dobu T min., odhadnutou vždy tak, aby měření bylo dostatečně přesné, vypočítávána byla pak dodatečně t. zv. specifická spotřeba paliva na 1 hodinu a 1 koně v gramech podle vzorce

$$s = \frac{60 \,.\, 1000 \,.\, S}{T \,.\, Ne},$$

kde s je spotřeba specifická, S celková spotřeba paliva v kg v době T a Ne příslušná efektivní výkonnost motoru v koních. Spotřeba chladicí vody a mazacího oleje zjištěna byla při zatížení motoru 4 koní pokusem, trvajícím celkem 10 hodin.

Hlavní výsledky zkoušek obsaženy jsou přehledně v tabulkách II. a III. a v diagramu I., znázorňujícím závislost specifické spotřeby paliva na hodinu a koně na zatížení motoru v koních.

Z tabulky II. a z diagramu I. patrno, že nejmenší spotřeby paliva asi 208 gramů na hodinu a koně docíleno bylo při zatížení asi 4 koní; při předpokládané výhřevnosti plynového oleje asi 10.000 *kal/kg* jest v tomto případě celková účinnost motoru 30·4%, což jest hodnota velmi příznivá. Při menším zatížení stoupá sice přirozeně specifická spotřeba paliva, ale do zatížení asi 1 koně poměrně mírně. V rozsahu zatížení 3·4 až 4·7 koně nepřekročuje specifická spotřeba hodnot, udávaných vyrábějícím závodem jako maximum, t. j. 220 gramů.

Výkonnosti továrnou udávané (4 až 5 koní) dosaženo bylo bez jakýchkoli obtíží při neobyčejně klidném chodu motoru, který je patrný také z diagramu II.; motor bylo však ještě možno velmi značně přetížiti (až na 6 koní), jak patrno z tabulky II.

V celku provedeny byly veškeré pokusy zcela hladce, bez vážnějších poruch.

Závěrečný posudek.

Dieselův motor bez kompresoru značky „Slavia-Diesel IV" podroben byl Státním autor. ústavem pro zkoušení hospodářských strojů a motorů v Praze úředním zkouškám, jichž výsledky velice uspokojily. Zkoušený motor vyznačuje se zvláště snadným a bezpečným spouštěním, neobyčejně klidným, vyrovnaným chodem, celkem jednoduchou obsluhou, poměrně značnou spolehlivostí v provozu a velice malou spotřebou pohonných látek, jaké v motorech výbušných (benzinových, zvláště však petrolejových) vůbec nelze docíliti. Přetížitelnost motoru jest velmi značná, kterážto výhoda může se uplatniti zejména při pohonu hospodářských strojů, pracujících často se zatížením velmi proměnlivým (kolísajícím). K odstranění poruch, vyplývajících na př. z ucpání jemných otvorů dýzy atp. jest sice třeba určité znalosti příslušných detailů a jich funkce, jakož i náležité pečlivosti při práci, ale obé lze si poměrně velmi snadno osvojiti. Konstrukce motoru jest účelná, dílenské provedení velice pečlivé, cena s ohledem na použitý materiál a zvláště s ohledem na vybavení motoru specielními, drahými přístroji pro filtrování, vstřikování a rozprašování paliva poměrně nízká.

Vzhledem k výše uvedenému možno motor značky „Slavia-Diesel IV" pro zemědělské ale i jiné podniky, zvláště pro neobyčejnou úspornost v provozu, plně doporučiti.

Résumé:

Prof. Ing. Dr. Josef Anderle: **L'essai du moteur „Slavia-Diesel IV", pour les moyennes et petites entreprises agricoles.**

L'auteur de cet article fait rapport à l'essai du moteur à un cylindre sans compresseur, à construction verticale et à injection directe du combustible dans l'espace de combustion, moteur fabriqué par les Frères Paříkové, usines à moteurs et batteuses, Napajedla, en Tchécoslovaquie. Le combustible, soigneusement filtré, est soulevé par un puisoir à haute pression dans le dispositif injecteur, dont la partie essentielle est un diffuseur à trois ouvertures, très fines. La haute pression

injectrice de même que les fines ouvertures mentionnées, par lesquelles le combustible est fait pénètre par force dans l'espace du cylindre, en causant une diffusion extrêmement parfaite, et comme sa combustion dépend en grande mesure de la diffusion du combustible, le rendement de celui est très favorable. Le moteur examiné se distingue donc par une concommation minime de combustible, qu'on ne peut atteindre avec les moteurs explosifs à benzine, surtout à pétrole. Un avantage considérable en est sa capacité de surchargement, ce qui le prédispose notamment à la propulsion des machines agricoles, exposées souvent à un chargement variant fréquemment. La mise en marche du moteur est facile et sûre. Sa marche est tranquille, la manipulation simple, et son actionnement sûr. Pour éliminer les dommages, résultant par exemple d'un bouchement des fines ouvertures du diffuseur etc., il suffit de connaître en certaine mesure les détails y relatifs et leurs fonctionnement, et prendre les soins nécessaires, ce qui ne nécessite qu'un peu d'exercices. La construction est pratique, l'exécution en atelier bien précise, le prix, vu le matériel employé et surtout en tenant compte de l'équipement du moteur par des dispositifs bien chers (séparés pour le filtrage, l'injection et la diffusion du combustible) relativement bas, de sorte qu'on peut vivement recommander le moteur aux entreprises agricoles.

Soukr. doc. PETR RASTOKIN:

Vývoj celkové sklizně pšenice na „severní polokouli" a pokus o její předvídání.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky. Ředitel prof. Dr. Ing. Vl. Brdlík.)

Úvod.

Při pokusu o předvídání sklizně přicházejí v úvahu dva podstatně různé druhy: 1. předvídání krátkodobé, t. j. předvídání sklizně téhož roku, 2. předvídání dlouhodobé na řadu let kupředu.

Úkol předvídání krátkodobého se řeší na základě důkladného studia závislosti sklizně na vývoji meteorologických činitelů.[1])

Pokusy předvídání dlouhodobého se dějí buďto na základě studia vztahu mezi sklizní a nějakým dobře probadaným kosmickým zjevem, vůči kterému existuje spolehlivá prognosa (intensita slunečních skvrn, určitá poloha Venuše, měsíce), nebo na základě empirického stanovení zákonitosti ve vývoji sklizně.[2])

Možnost spolehlivého dlouhodobého předvídání sklizně, alespoň v hrubých rysech, staví tento způsob s hlediska praktického významu značně před krátkodobé předpovídání.

[1]) Skvělou ukázkou pokusu krátkodobého předvídání sklizně jest práce Obuchova (Závislost sklizně na meteorologických činitelích), kde autor na základě studia vztahů mezi sklizněmi a průběhem meteorologických činitelů sestavil teoretickou sklizeň velmi blízkou skutečné (koeficient korelace mezi skutečnou a teoretickou sklizní rovná se + 0·92).

[2]) Pokusy v tomto směru děly se již v XIX. století (W. Herschel, Hyde, Clarke, Vilson, Danson, Jewons). Velmi zajímavou prací tohoto druhu jest dílo prof. Moora (Generating Economic Cycles). Prof. Moor pokouší se navázati hospodářské a sklizňové cykly s určitou polohou Venuše, vzhledem k slunci a zemi, která (poloha) má periodický ráz. Vytčený úkol prof. Moor řeší ve velmi elegantní matematické formě.

Úkol práce, použitý materiál a metoda jeho rozboru.

Následující úvahy jsou věnovány sklizni pšenice, kde pokoušíme se o předvídání na řadu let.

Pšenice je nejrozšířenější a nejdůležitější plodina a proto výše její celkové sklizně má dalekosáhlé hospodářské následky. Celkové sklizně pšenice ovlivňují nejen její ceny (vztah mezi cenou pšenice v Praze a celkovou její sklizní v Československu měří se koeficientem korelace — 0·65 a celkovou sklizní v Evropě bez Ruska — 0·72 v letech 1923 až 1929), ale i ceny jiných obilovin (vztah mezi celkovou sklizní pšenice v Evropě bez Ruska a cenou ječmene v Praze rovná se — 0·94 v letech 1923 až 1933).

Ceny pšenice (nejdůležitější tržní obiloviny) a rovněž ceny jiných plodin ovlivňují celou řadu dalších hospodářských činitelů a ti působí dále v nesčetných spletitých kombinacích. Jak je viděti, celková sklizeň pšenice je poměrně základním hospodářským činitelem (což do jisté míry usnadňuje studium jejího vývoje), avšak i ta závisí od celé řady různých činitelů: sociálních, hospodářských, kulturních, politických a povětrnostních.

V důsledku účinku těchto činitelů utváří se výše sklizně a kolísá od roku k roku v souvislosti s různými kombinacemi působících prvků. Účinky jednotlivých prvků nebo jejich souboru mohou býti v časovém průběhu zákonité nebo úplně nahodilé. Jsou-li působící činitelé aspoň do jisté míry zákonitými, lze očekávati, že i výslednice, v daném případě sklizeň pšenice, bude též zjevem zákonitým a úkol předvídání v tomto případě stává se daleko snadnějším. Nevykazuje-li studovaný zjev žádné pravidelnosti ve svém průběhu, úkol předvídání stává se velmi nesnadným a vyžaduje rozsáhlého studia vzájemných závislostí, zejména asynchronických.

V předkládané práci se zabýváme případem prvním, t. j. při pokusu o prognosu předpokládáme existenci některých zákonitostí ve vývoji celkové sklizně pšenice. Jest tedy naším úkolem nejprve pátrati po zákonitostech ve vývoji celkové sklizně pšenice a v případě stanovení, dáti jim stručnou charakteristiku v analytické formě.

Základním materiálem k řešení vytčeného úkolu posloužila celková sklizeň pšenice na území evropských států i s asijským Ruskem, Spojených států severoamerických a Kanady. Na tomto území, které pro stručnost v dalším pojednání budeme nazývati „severní polokoule“, se vyrobilo 79·5% světové sklizně nebo 86% sklizně na celé severní polokouli v průměru let 1909 až 1913.

Vedle úhrnné sklizně na severní polokouli (v období 1887—1932) byly podrobeny rozboru sklizně celé Evropy bez Ruska (v tomtéž období 1887—1932) a též odděleně ve Francii (v období 1878—1932) a v bývalém Rakousko-Uhersku (1878—1915), dále sklizně v Rusku (1878—1915) a ve Spojených státech severoamerických (1878 až 1932).

Statistická data o celkové sklizni pšenice byla vzata z knihy prof. Dr. Balloda[3]) (pro období 1878—1912), jednak z ročenek Mezinárod-

[3]) Prof. Dr. Karel Ballod: „Grundriss der Statistik enthaltend Bevölkerungs-, Wirtschafts-, Finanz- und Handels-Statistik.“ Berlín 1913.

ního zemědělského ústavu v Římě (pro období 1909—1932). Jelikož během pozorovaného období údaje o sklizni v některých státech nebyly známy, byly pro získání srovnavatelných dat (a rovněž k docílení i jiných početních výhod) utvořeny indexy celkové sklizně pšenice (1909—13 = 100), které pak byly podrobeny rozboru.

Abychom mohli snadněji postřehnouti a stanoviti existující zákonitosti, je zapotřebí číselné charakteristiky daného zjevu rozložiti na elementárnější složky.[4])

Při zkoumání vývoje celkové sklizně pšenice trvalý směr vývoje byl vystižen pomocí rovnice přímky $Y = a + bx$ (jen u Francie trvalý směr vývoje byl vystižen průměrem).

K výstižení složky cyklické bylo použito harmonické analysy, t. j. řady se vyrovnávaly pomocí periodických funkcí.

Obecný tvar elementární periodické funkce zní:

$$y_i = A_0 + A_1 \sin\left(\frac{2\pi}{p} \cdot t + \alpha\right) \ldots\ldots \quad (1),$$

kde A_0 je průměr dané řady, A_1 amplituda, p délka periody, t pořadová čísla (0, 1, 2 . . . .) jakožto funkce času, α je fáze, která určuje počátek křivky. Je-li známa délka periody (p), veličina amplitudy (A_1) a fáze (α) vypočítá se snadno podle normálních rovnic:

$$A_1 = \sqrt{\left(\frac{2}{N} \cdot \Sigma Y_i \cos\frac{2\pi}{p} \cdot t\right)^2 + \left(\frac{2}{N} \Sigma Y_i \sin\frac{2\pi}{p} \cdot t\right)^2}$$

$$\operatorname{tang} \alpha = \frac{\frac{2}{N} \Sigma Y_i \cos\frac{2\pi}{p} \cdot t}{\frac{2}{N} \Sigma Y_i \sin\frac{2\pi}{p} \cdot t} \quad (2),$$

kde N je počet všech členů řady, Y_i jsou hodnoty dané řady.

Někdy řada může vykazovati též více period o různých délkách. Rovněž i zde, jsou-li známy délky jednotlivých period ($p_1, p_2, p_3, \ldots p_n$) úkol nepůsobí valných potíží uvědomíme-li si, že libovolná funkce za určitých podmínek může býti rozložena v trigonometrickou řadu (tak zvanou Furierovu): (3).

$$\varphi_{(x)} = A_0 + A_1 \sin\left(\frac{2\pi}{p_1} \cdot t + \alpha_1\right) + A_2 \sin\left(\frac{2\pi}{p_2} \cdot t + \alpha_2\right) + A_3 \sin\left(\frac{2\pi}{p_3} \cdot t + \alpha_3\right) \ldots$$

[4]) Každá dynamická hospodářská řada, vystižena ročními údaji, může vykazovati tyto složky:

1. základní pohyb, neboli trvalý směr vývoje (secular trend),
2. cyklické kolísání: *a)* dlouhodobé, *b)* střední délky kolem osmi let, *c)* krátké cykly (3—4 roky),
3. nahodilé kolísání.

Problém rozkládání dat na elementární složky spočívá převážně v analytickém vyrovnání dynamických dat a je spojen s určením matematických charakteristik. Za charakteristiku trvalého směru vývoje používají přímku, případně parabolu druhého nebo třetího stupně. Křivky vyššího stupně obvykle se neužívá.

Po stanovení trvalého směru vývoje a jeho vyloučení ze studované řady (odečítáním nebo dělením) zůstávají ve zbytku složky cyklické a nahodilé. Cyklické složky lze do jisté míry určiti mechanickým vyrovnáváním pomocí pohyblivých průměrů s vhodným počtem členů. Důkladněji cyklické složky (případně perio-

Jak jest viděti, jednotlivé členy této řady jsou na sobě zcela nezávislé a jejich konstituenty mohou býti stanoveny podle normálních rovnic (2) v libovolném pořadí.

Řešení tohoto úkolu stává se velmi nesnadným, není-li známa délka periody, jak je tomu v našem případě. Zde může také povstati zásadní otázka, zda vůbec řada je periodickou. Není-li ničeho bližšího známo o periodicitě dané řady, nejdříve je nutno stanoviti, zda máme co činiti s řadou periodickou, či nikoli.

Zkoumání periodicity ve vývoji celkové sklizně pšenice bylo provedeno pomocí známého způsobu „periodogram", navrženého a po prvé použitého ve studiích fysikálních a meteorologických prof. Schustrem a Turnerem.

Způsob „periodogram" spočívá ve stanovení a grafickém znázornění amplitud (resp. jejich čtverců) všech možných period dané řady.

Tento způsob v nejjednodušší formě zakládá se na tom, že každá periodická řada složena z $N = Kn$ pozorování o délce periody n intervalů dává amplitudu součtové řady z n členů úměrnou počtu sčítanců K, sestavíme-li součty podle následujícího vzoru:

Pořadí členů součtové řady	Pořadí sčítanců 1	2	3 . . . . . K	$i=(kn-n+1)\ldots Kn$ $\sum Y_i$ $i=1\ldots n$
1	Y_1	Y_{n+1}	$Y_{2n+1}\ldots Y_{Kn-n+1}$	$\sum_{i=1}^{i=Kn-n+1} Y_i$
2	Y_2	Y_{n+2}	$Y_{2n+2}\ldots Y_{Kn-n+2}$	$\sum_{i=2}^{i=Kn-n+2} Y$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	Y_n	Y_{2n}	$Y_{3n}\ldots Y_{Kn}$	$\sum_{i=n}^{i=Kn} Y$

Jiné kombinace součtových řad, odpovídajících délkám pokusných vln o $m = n \pm a$ intervalů při skutečné periodě n, dají podstatně menší amplitudy součtových řad. Zmíněná vlastnost periodických řad dává možnost již při pouhém pohlédnutí na periodogram přibližně stanoviti, které z pokusných period lze považovati za skutečně existující. Aby se stanovilo s jakou pravděpodobností určené periody lze považovati za skutečné, porovnávají se čtverce amplitud (respektive amplitudy) těchto period s teoretickou hodnotou, zvanou naděje (expektance), která se dá (za určitých předpokladů) vypočítati buďto jako průměr z čtverců amplitud pokusný vln, nebo dle vzorce

$$E = p\left|\frac{\pi}{N}\right.,$$

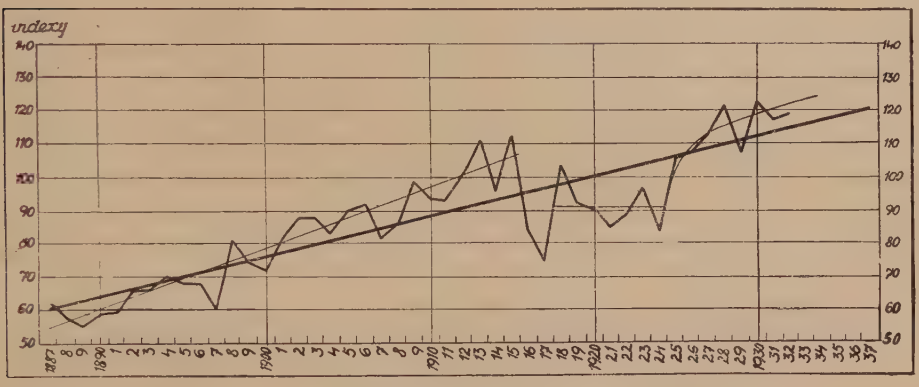
kde σ jest míra roztylu a N počet členů dané řady.

dické) dají se vystihnouti pomocí periodických funkcí. Po vyloučení cyklické složky zůstane nahodilá složka, od jejíhož rozboru v této práci bylo upuštěno, poněvadž nás zajímala převážně cyklická kolísání.

Výsledky rozboru.

Celková sklizeň pšenice na „severní polokouli".

Indexy celkové sklizně pšenice na severní polokouli v období let 1887—1932 vykazují značné kolísání a pohybují se od 55·1 (v roce 1889) do 122·1 (v roce 1930). Střední čtvercová odchylka od průměru rovná se $\sigma = 18{\cdot}48$. Řada, jak jest patrno z obrázku č. 1 vykazuje velmi značnou vzestupnou tendenci až do roku 1915, pak následkem světové války prudce klesá, v letech 1918—1924 poněkud se stabilisuje a pak znovu stoupá až do posledních let. Nehledě k následkům světové války, indexy celkové sklizně pšenice na severní polokouli



Obr. 1. Vývoj celkové sklizně pšenice na „severní polokouli".

vykazují v celku přece značnou vzestupnou tendenci, kterou možno vyjádřiti rovnicí přímky $Y = 59{\cdot}1 + 1{\cdot}2116\ t$; tudíž roční přírůstek v indexech rovná se 1·2116, což dává v absolutních veličinách kolem 99.109 vagonů ročně.

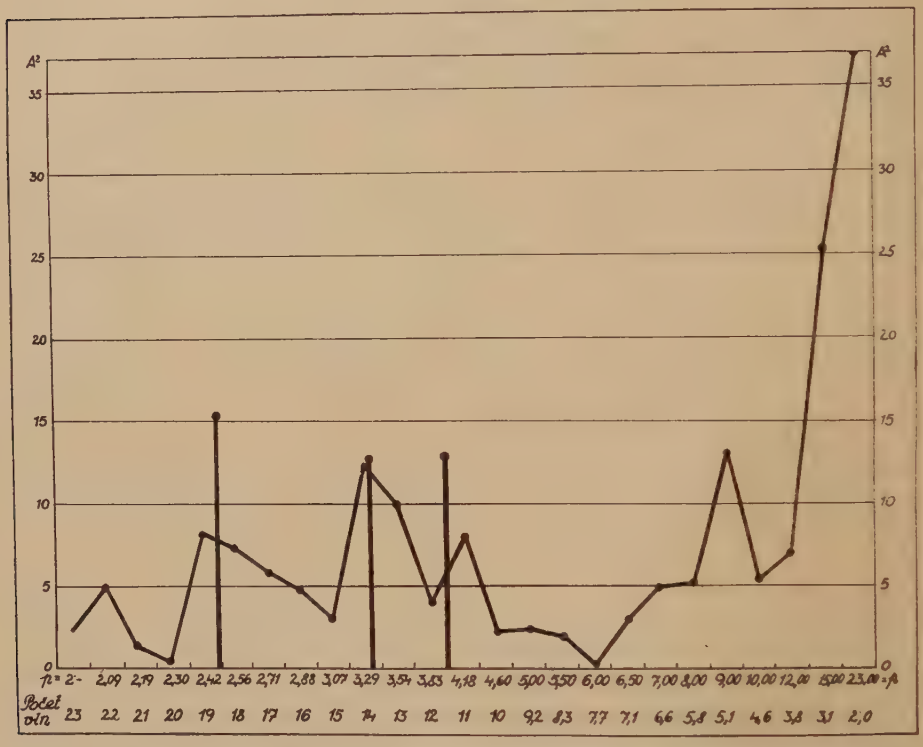
Zvolíme-li přímočarý směr vývoje celkové sklizně pšenice na „severní polokouli" za základnu a vyjádříme procenticky indexy sklizně k příslušným bodům přímky, obdržíme novou řadu, prostou vývojové složky.

Řada takto utvořených procentických poměrů vykazuje přirozeně menší kolísání než kolísání původní řady (průměrná čtvercová odchylka $S = 8{\cdot}86$). Abychom stanovili, zda obsahuje tato řada nějaké pravidelné cykly či nikoli, podrobili jsme ji harmonickému rozboru.

Nejprve byly vypočítány harmonické konstituenty 25 pokusných vln. Při volbě délky period pokusných vln byl vzat zřetel na tak zvanou šířku maxima,[5]) takže našemu pozorování nemohly uniknouti poněkud význačnější amplitudy period dané řady. Čtverce amplitud (A^2), které se nazývají „intensity" pokusných period, jsou graficky znázorněny na obrázku č. 2, který představuje periodogram.

[5]) Dr. Karl Stumpf: „Analyse periodischer Vorgänge." Strana 103—106, Berlín 1927.

Na ose úseček jsou uvedeny délky pokusných period s označením počtu vln, na ose pořadnic je stupnice pro „intensity“ pokusných period. Body, odpovídající „intensitám“ jednotlivých pokusných period, jsou spojeny plnou čarou. Jak je viděti, periodogram signalisuje přítomnost poněkud znatelnějších „intensit“ period v okolí pokusných vln o délce 2·42—2·56, 3·29—3·54, 4·18, 9·00, 15 a 23 roků. Vskut-



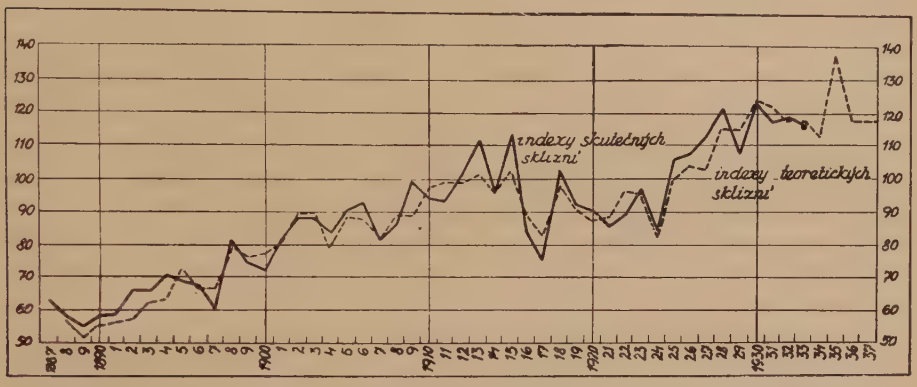
Obr. 2. Periodogram vývoje celkové sklizně pšenice na „severní polokouli“ v období let 1887—1932.

ku při dalším studiu byly stanoveny vyšší „intensity“, a to $A^2 = 15{\cdot}40$ pro periodu 2·50 roku, $A^2 = 12{\cdot}69$ pro $p = 3{\cdot}33$ roku, $A^2 = 12{\cdot}81$ pro $p = 4$, $A^2 = 73{\cdot}70$ pro $p = 31$. V okolí pokusných vln $p = 9$ a $p = 15$ zůstala maxima „intensit“ beze změny.

Matematickým vodítkem při řešení otázky, zda lze považovati zmíněných 6 pokusných vln za skutečně existující periody ve vývoji celkové sklizně pšenice na severní polokouli, byla nám veličina naděje (expektance); současně s tím musili jsme uvažovati o skutečné existenci každé z těchto period odděleně. Za empirickou charakteristiku naděje použito bylo průměru ze všech „intensit“ pokusných period za vyloučení „intensit“ period, podrobených kritice a případně též bezprostředně sousedících.

Průměrný cyklus o délce 2½ roku. „Intensita“ pokusné vlny s délkou periody 2½ roku převyšuje 4·45krát hodnotu „naděje“, což odpovídá pravděpodobnosti 0·988, že vyskytnutí takovéto intensity jest zjevem zákonitým. Tedy s matematického hlediska s velmi značnou pravděpodobností lze považovati periodu o délce 2½ roku za skutečně existující. O podstatě této periody doposud nic bližšího není známo; lze se jen domnívati, že není periodou ve vlastním slova smyslu, nýbrž jen průměrným cyklem, utvořeným střídáním 2letých cyklům s 3letými.

Tato domněnka dá se odůvodniti tím, že za rokem úrodným pravděpodobněji lze očekávati (za nezměněných podmínek) rok méně úrodný



Obr. 3. Skutečný a teoretický vývoj celkové sklizně pšenice na „severní polokouli“.

a naopak, protože úrodný rok ochudí půdu o živiny ve větší míře než neúrodný, kdežto po neúrodném roce půda je méně vyčerpána. Nedostaví-li se očekávaná sklizeň v následujícím roce, lze ji očekávati ještě s větší pravděpodobností v roce třetím, tedy pravděpodobnost vyskytnutí očekávané sklizně v jednom ze dvou uvažovaných roků rovná se téměř jistotě.

Průměrný cyklus o délce 3⅓ roku. Pravděpodobnost existence cyklu o délce 3⅓ roku rovná se 0·975, to jest dosti značná. O existenci tohoto cyklu též svědčí i řada jiných okolností. Tak na příklad s naprostou jistotou námi byla stanovena periodicita 3⅓ let ve vývoji cen ječmene v Praze (jak v období předválečném, tak poválečném), které jsou ve značné závislosti se sklizní pšenice na severní polokouli a obzvláště v Evropě, při čemž vývoj cen ječmene vykazuje zcela odůvodněné opoždění.[6]) Rovněž rozsáhlé studie W. Beveridge o vývoji cen pšenice v západní Evropě v průběhu 300 let svědčí o existenci periody blízké 3⅓ roku (3·42 roku). Podstata vyskytnutí tohoto cyklu tkví patrně v obdobné periodicitě povětrnostních činitelů. Tak na příklad, dle našich (ještě neuveřejněných) studií vykazuje vývoj roč-

[6]) Viz č. 1, ročník IV. (1933), str. 14, „Zpráv Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného republiky Československé“.

ních srážek v Praze v průběhu 128 let (1805—1932) periodu o délce 3·27 roku. Na periodicitu blízkou 3⅓ roku ve vývoji povětrnostních prvků, poukazuje též řada jiných meteorologických studií (viz J. Rouch: „Les méthodes de prévision du temps").

Průměrný cyklus o délce 4 roků s pravděpodobností o 0·975 lze považovati za zjev zákonitý. Vyskytnutí tohoto cyklu je způsobeno vývojem celkové sklizně Spojených států severoamerických. Blízký 4 rokům cyklus ve vývoji srážek v Ohio Valley stanovil prof. Moor a též prof. Pearsons pro celou řadu národohospodářských zjevů.

Průměrný cyklus o délce 9 roků. Pravděpodobnost skutečné existence cyklu o délce 9 roků rovná se 0·977, téměř stejná jako u cyklu 3½ roku. O periodicitě blízké 9 letům, která se vyskytuje v celé řadě zjevů, souvisících se sklizní, bylo psáno mnoha autory. Tak A. Enström stanovil cykly 8—9leté ve vývoji sklizně a cen pšenice ve Francii, teploty a cen pšenice v Anglii a jiných zjevů. Prof. Moor stanovil 7·4—8·7letý cyklus u celé řady zjevů, W. Beveridge stanovil cyklus 9·7 let pro ceny pšenice v západní Evropě v období 300 let. Rovněž námi byly stanoveny cykly 8·5—10·5 let ve vývoji cen ječmene a ročních srážek v Praze. Ve všech těchto případech jedná se patrně o jeden a tentýž cyklus kolem 9 let, pozměňovaný vlivem různých rušivých činitelů. Příčiny, které vyvolávají tyto cykly, je třeba spatřovati ve vývoji přírodních zjevů.

Průměrný cyklus o délce 15 let projevuje se mimořádně vysokou „intensitou", v důsledku čehož lze jej považovati s velkou pravděpodobností (0·99994) za skutečně existující periodu. Potvrzením existence této periody může sloužiti též studie Beveridge, který stanovil pro ceny pšenice v západní Evropě cyklus 15·2 roku. David na základě pozorování Jekatěrinburgské stanice v období let 1838—1912 stanovil cyklus o délce 14 let ve vývoji ročních srážek.

Co se týče *vlny o délce 31 let* přes velmi vysokou intensitu této vlny pro krátkost pozorované doby nelze uznati za skutečnou periodu, nýbrž pouze za analytický výraz dlouhodobého nahodilého výkyvu ve formě sinusoidy. Tento výkyv jest převážně (není-li zcela) způsoben vlivem světové války.

Z uvedeného rozboru vidíme, že vývoj celkové sklizně pšenice na severní polokouli vykazuje řadu zákonitostí, které v celku můžeme vyjádřiti následující rovnicí:

$$J = (59{\cdot}1 + 1{\cdot}2116\,t)\left[100 + 8{\cdot}58\sin\left(\frac{2\pi}{31}\cdot i + 220^0\,16'\right) + \right.$$

$$+ 5{\cdot}04\sin\left(\frac{2\pi}{15}\cdot i + 169^0\,50'\right) + 3{\cdot}62\sin\left(\frac{2\pi}{9}\cdot i + 178^0\,15'\right) +$$

$$+ 3{\cdot}58\sin\left(\frac{2\pi}{4}\cdot i + 151^0\,40'\right) + 3{\cdot}56\sin\left(\frac{6\pi}{10}\cdot i + 276^0\,27'\right) +$$

$$\left. + 3{\cdot}93\sin\left(\frac{4\pi}{5}\cdot i + 330^0\right)\right]\cdot 0{\cdot}01\,.$$

Na obrázku čís. 3 je znázorněn skutečný a teoretický vývoj celkové sklizně pšenice na „severní polokouli".

Jak je viděti z obrázku čís. 3, čára teoretického vývoje dosti dobře přiléhá k čáře skutečného vývoje. Koeficient korelace mezi skutečným a teoretickým vývojem rovná se 0·96. Průměrná chyba odhadu rovná se + 4·3% celkové sklizně v průměru let 1909/1913.

Vývoj celkové sklizně pšenice na území jednotlivých territoriálních složek „severní polokoule".

Obdobným způsobem výše popsaným[7]) byl proveden rozbor vývoje celkové sklizně pšenice na území některých nejdůležitějších territoriálních složek „severní polokoule". Tento vývoj přirozeně vykazuje v podstatě tytéž vlastnosti jako na „severní polokouli", avšak někde dochází k větším nebo menším pozoruhodnějším odchylkám. Pro nedostatek místa podáváme jen stručné výsledky provedeného rozboru.

Celková sklizeň pšenice v Evropě bez Ruska.

Trvalý směr vývoje celkové sklizně pšenice v Evropě bez Ruska (v období 1887—1932) vykazuje mírnější vzestupnou tendenci, která jest vystižena přímkou $Y = 79{\cdot}4 + 0{\cdot}3204\ t$. Pravidelné cyklické kolísání celkové sklizně v Evropě bez Ruska se skládá z cyklů: 2½, 3⅓ a 9 roků [viz obr. č. 4, periodogram a)]. Přítomnost cyklu o délce 4 roků ve vývoji sklizně na tomto území stanovena nebyla. Intensita pokusné periody o délce 15 let sice dosti značně převyšuje naději, avšak její existence nemohla býti bezpečně prokázána. Soustavné stoupání intensit pokusných vln od $p = 13$ až 27 znemožnilo určiti do jaké míry intensita periody o délce 15 let je závislá na sousedních vlnách. Periodu o délce 27 let považujeme za nahodilý dlouhodobý výkyv, způsobený převážně světovou válkou.

Teoretický vývoj celkové sklizně pšenice v Evropě, sestavený na základě stanovených charakteristik trvalého směru vývoje a cyklického kolísání, vystihuje následující rovnice:

$$J = (79{\cdot}4 + 0{\cdot}3204\ t)\left[100 + 11{\cdot}09 \sin\left(\frac{2\pi}{27} \cdot i + 178^0\,11'\right) + \right.$$
$$+ 3{\cdot}93 \sin\left(\frac{2\pi}{9} \cdot i + 164^0\,10'\right) + 3{\cdot}42 \sin\left(\frac{6\pi}{10} \cdot i + 263^0\,58'\right) +$$
$$\left. + 3{\cdot}78 \sin\left(\frac{4\pi}{5} \cdot i + 303^0\,20'\right)\right] 0{\cdot}01.$$

Na obrázku čís. 5a je graficky znázorněn skutečný a teoretický vývoj celkové sklizně pšenice v Evropě bez Ruska.

Závislost mezi skutečnou a teoretickou sklizní je dosti značná a měří se koeficientem korelace 0·80, chyba odhadu obnáší 5·2%.

[7]) Vývoj celkové sklizně pro jednotl. territoriální složky nebyl tak podrobně proveden jako pro „severní polokouli".

Celková sklizeň pšenice v Rusku, v bývalém Rakousko-Uhersku a ve Francii.

Vývoj celkové sklizně pšenice v Rusku v období let 1878—1915 vykazuje relativně největší vzestup ze všech řad, podrobených rozboru. Roční přírůstek se rovná 2·3696 (rovnice přímky směru vývoje $Y = 14{\cdot}8 + 2{\cdot}3696\,t$). V tomtéž období vývoje sklizně v býv. Rakousku-Uhersku je patrný vzestup mírnější ($Y = 63{\cdot}8 + 0{\cdot}9542\,t$). Ve Francii v období let 1878—1932 trvalý směr vývoje nevykazuje vzestupnou tendenci a může býti charakterisován buď průměrem za celé období nebo sinusoidou s délkou periody 54 let. Na území těchto států vyskytují se cykly o délce 3⅓—3½, 5—6, 9—10 let (viz obr. 4, periodogram b, c, d). Mimo to ve Francii shledáváme 12letý a v býv. Rakousko-Uhersku 2½letý cyklus. Nepatrné rozdíly v délce obdobných cyklů jednotlivých zemí lze vysvětliti nepřesností statistických dat a účinkem jiných rušivých činitelů. Pravděpodobnost těchto cyklů ve vývoji sklizně Ruska a býv. Rakousko-Uherska je velmi značná, takže vyrovnané hodnoty sklizně dle rovnic

a) v Rusku

$$J = 14{\cdot}8 + 2{\cdot}3696\,t + 6{\cdot}25 \sin\left(\frac{2\pi}{10} \cdot i + 263^0\,56'\right) + \\ + 8{\cdot}08 \sin\left(\frac{2\pi}{5} \cdot i + 61^0\,38'\right) + 5{\cdot}54 \sin\left(\frac{4\pi}{7} \cdot i + 120^0\,10'\right),$$

b) v býv. Rakousko-Uhersku

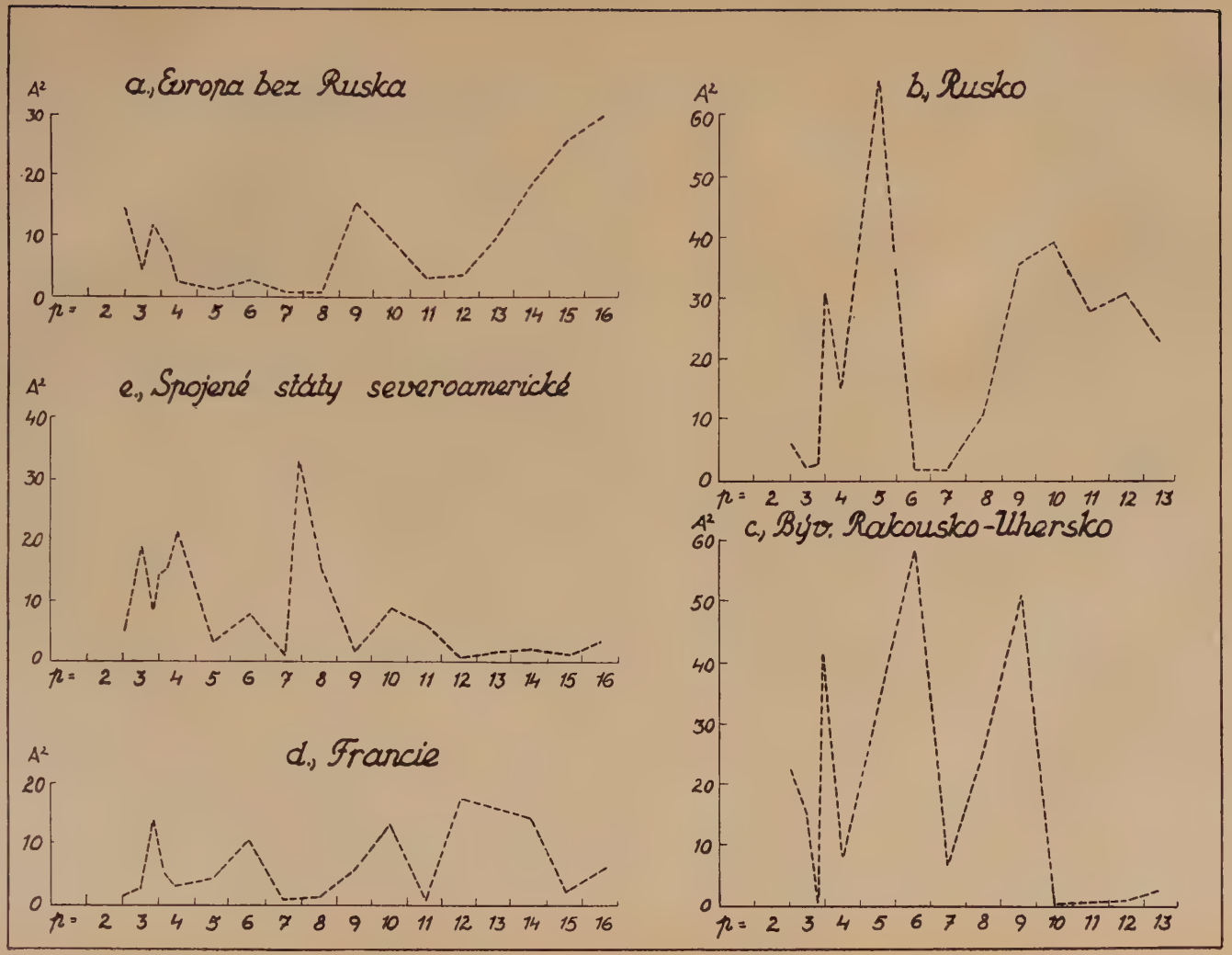
$$J = 63{\cdot}8 + 0{\cdot}9542\,t + 7{\cdot}18 \sin\left(\frac{2\pi}{9} \cdot i + 201^0\,30'\right) + \\ + 7{\cdot}63 \sin\left(\frac{2\pi}{6} \cdot i + 232^0\,40'\right) + 6{\cdot}38 \sin\left(\frac{4\pi}{7} \cdot i + 123^0\,20'\right) + \\ + 4{\cdot}73 \sin\left(\frac{4\pi}{5} \cdot i + 114^0\,40'\right),$$

velmi dobře vystihují skutečný vývoj (viz obr. č. 5b, 5c). Souběžnost mezi skutečným a teoretickým vývojem sklizně v těchto státech je velmi značná (koeficient korelace 0·96 a průměrná chyba odhadu 7·1% pro Rusko a 0·83 a 7·4% pro býv. Rakousko-Uhersko.

Teoretický vývoj celkové sklizně pšenice ve Francii určený rovnicí

$$J = 93{\cdot}2 + 10{\cdot}08 \sin\left(\frac{2\pi}{54} \cdot i + 302^0\right) + 4{\cdot}19 \sin\left(\frac{2\pi}{12} \cdot i + 216^0\,50'\right) + \\ + 3{\cdot}65 \sin\left(\frac{2\pi}{10} \cdot i + 240^0\,5'\right) + 3{\cdot}23 \sin\left(\frac{2\pi}{6} \cdot i + 172^0\,20'\right) + \\ + 3{\cdot}76 \sin\left(\frac{6\pi}{10} \cdot i + 23^0\,10'\right)$$

vykazuje menší souběžnost se skutečným vývojem (viz obr. 5d) (koeficient korelace 0·40 a průměrná chyba odhadu 9·6%).



Obr. 4. Periodogramy celkové sklizně pšenice

Celková sklizeň pšenice ve Spojených státech severoamerických.

V období 1878—1920 vývoj celkové sklizně pšenice vykazuje velmi značnou vzestupnou tendenci, kdežto od r. 1920 zůstává téměř na stejné úrovni. Rovnice přímočarého směru vývoje v letech 1878—1932 je $Y = 54{\cdot}1 + 1{\cdot}3979\ t$. Cyklické kolísání je odlišné od cyklů evropských. S dosti značnou pravděpodobností byly stanoveny cykly o délce periody 3, 4, 7⅓ a 19 roků (viz obr. 4, periodogram e). Na existenci cyklů ve vývoji některých jevů ve Spojených státech o délce periody 4, 7·38 a 19·2 roků bylo též poukázáno prof. Moorem v práci: „Generating economic cycles".

Rovnice teoretického vývoje:

$$J = 54{\cdot}1 + 1{\cdot}3979\,t + 4{\cdot}38 \sin\left(\frac{2\pi}{19} \cdot i + 15^0\,22'\right) +$$

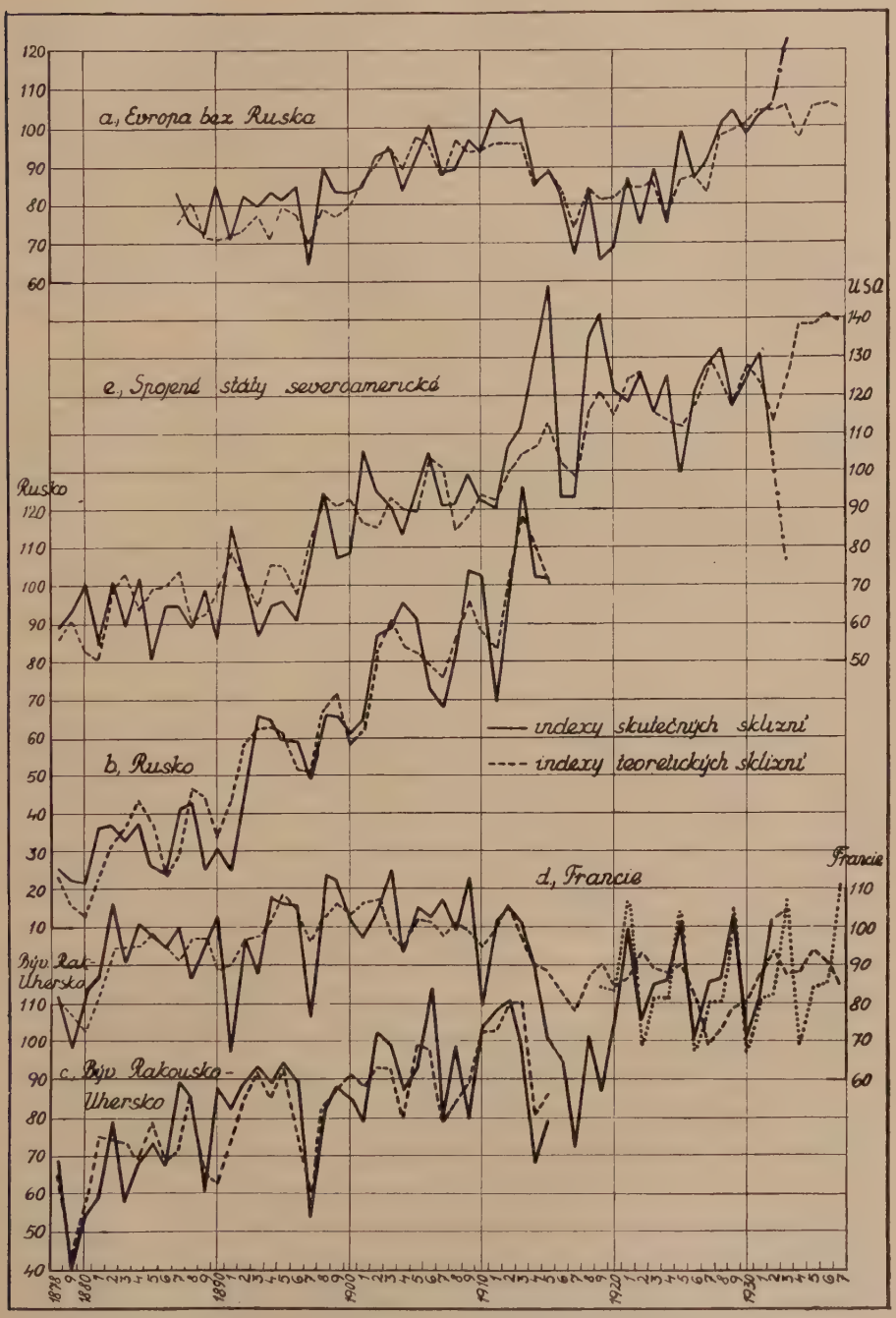
$$+ 5{\cdot}76 \sin\left(\frac{6\pi}{22} \cdot i + 157^0\,35'\right) + 4{\cdot}51 \sin\left(\frac{2\pi}{4} \cdot i + 47^0\,4'\right) +$$

$$+ 4{\cdot}34 \sin\left(\frac{2\pi}{3} \cdot i + 280^0\,37'\right).$$

vystihuje opět dosti dobře skutečné sklizně (viz obr. 5e) (koeficient korelace 0·91. a průměrná chyba odhadu 8·4%).

Podrobným a dosti pracným rozborem podařilo se v této studii nejen stanoviti řadu zákonitostí ve vývoji celkové sklizně pšenice, ale také dáti jim stručný analytický výraz ve formě rovnic. Tyto rovnice umožnily sestaviti obraz teoretického vývoje sklizní v minulosti a jejich pravděpodobného vývoje v budoucnosti (propočty byly provedeny na 5 roků dopředu). Teoreticky vypočtený průběh celkových sklizní pšenice dobře vystihuje, zvláště v předválečném období, skutečné sklizně, což vyniká zejména u sklizní na severní polokouli, v Rusku a v býv. Rakousko-Uhersku (viz obr. 3 a 8). Větší odchylky vznikly zejména v době válečné, avšak i tato porucha je na „severní polokouli" vyrovnána.

Otázku, zda mohou stanovené zákonitosti a téměř úplný souhlas teoretického vývoje se skutečným v minulosti býti zárukou zdařilé předpovědi, nemůžeme se vší určitostí zodpověděti kladně. Třebaže celková sklizeň je zjevem poměrně základním, přece, jak bylo zdůrazněno, závisí od několika činitelů. Soubor těchto činitelů může se během doby měniti a tím se mění i zákonitosti. Veliké poruchy v předpokládaném vývoji mohou nastati vniknutím nových obzvláště nahodilých činitelů do tohoto souboru. Tak cyklus o délce 31 roků ve vývoji celkové sklizně pšenice na „severní polokouli" převážně vznikl v důsledku světové války. Tento výkyv v období předválečném nebylo možno předpovídati. Rovněž značné poruchy mohou způsobiti různá opatření a nařízení mezinárodního a vnitrozemského rázu. Větší rozdíly mezi skutečnou a předpověděnou sklizní lze očekávati tím spíše, čím více je vzdáleno období, pro něž je určena předpověď, a to proto, že je větší pravděpodobnost změny souboru činitelů, působících na



Obr. 5. Skutečný a teoretický vývoj celkových sklizní pšenice.

sklizeň. Podobné rozdíly vidíme již v prvém roce naší předpovědi (zejména v Americe, ve Francii). Tyto rozdíly vznikly v USA změnou trvalého směru vývoje ze vzestupného v rovnoběžný a ve Francii cyklického kolísání, kde od roku 1920 na místo všech stanovených cyklů vniká cyklus o délce 4 a 2 roků. Vezmeme-li zřetel k těmto změnám, obdržíme i zde přesnější odhad (viz na příklad tečkovanou křivku obr. 8d).

Z předloženého rozboru současně s řadou získaných poznatků vyplývá velmi cenné poučení, že při sebe větším zdánlivém zdaru předvídání budoucího vývoje zjevu, v hospodářském počínání, zakládajícím se na předpovědi, jest nezbytně třeba počítati s menšími nebo většími úchylkami skutečného vývoje od předpokládaného, aby nedošlo ke zklamáním a škodlivým následkům.

Použitá literatura:

Čuprov, A. A.: Očerki po teorii statistiki. Moskva 1910; *Yule, G. U.:* Úvod do teorie statistiky. Praha 1926; *Kohn, St. S.:* Základy teorie statistické metody. Praha 1929; *Kohn, St. S.:* Importance et possibilité des recherches sur la formation et la prévision des prix dans l'agriculture. 1931 Praha; *Kondratjev, N. D.:* Problema predvidenia. „Voprosy Konjunktury." Moskva 1926; *Kondratjev, N. D.:* Bolšie cykly konjunktury; *Moore, H. L.:* Generating Economic Cycles. N. Y. 1923; *Beveridge, W.:* Wheat Prices and Rainfall in Western Europe, Journal of the Royal Statistical Society. London, May 1923; *Enström, A. F.:* On Periodicities in Climatic and Economic Phenomena and their Covariation. Stockholm 1924; *Ignatjev, M. V.:* Nekotoryje osnovnyje voprosy metodologii izučenija konjunktury. Voprosy Konjunktury. Moskva 1926; *Četverikov, N. S.:* O technike vyčislenija paraboličeských krivych. Voprosy Konjunktury. Moskva 1926; *Stumpff, K.:* Analyse periodischer Vorgänge. Berlín 1927; *Stumpff, K.:* Nová analyse relativních čísel slunečních skvrn podle Schustrovy metody. Praha 1930; *Obuchov:* Zavisimost urožaev rži v Leningradskoj gubernii od meteorologičeskich faktorov; *Čajanov:* Problema urožaja i opyt jeja razrešenija v rozvitii ruskoj naučnoj mysli. Zbornik „Problemy urožaja", Moskva 1926; *Ivancov, D. N.:* K kritike ruskoj urožajnoj statistiki. Petrograd 1915. *Vajnštejn, A. L.:* Novaja teorija ekonomičeských cyklov. Voprosy Konjunktury. Moskva 1926; *Lange, O.:* Statystyczne badanie konjunktury gospodarczej. Kraków 1931; *Pollak, L. V.:* Periody a periodogram mezinárodních charakteristických čísel zemského magnetismu. Praha 1930; *Pollak, L. V.:* Rukověť harmonické analysy. Praha 1929; *Pollak, L. V.:* Teorie und Praxis der Periodogrammanalyse. Praha 1932; *Rastokin, P.:* Pokus o předvídání cen vepřového dobytka v republice Československé. Praha 1932; *Oparin, D. U.:* Mirovoj pšeničnyj rynok. Ekonomičeskoe obozrenie, sentjabr 1926; *Oparin, D. U.:* Schematičeskij analiz mirovoho pšeničnaho rynka. 1927; *Klonov, V. P.:* Vývoj sklizní hlavních plodin v Čechách 1875 až 1913. Praha 1930; *Četverikov, N. S.:* Svjaz chlebnych cen s urožajami. Voprosy Konjunktury. Moskva 1925; *Kovalevskaja, L. M.:* Pokupatelnaja sila pšenici v svjazi s kolebaniami obščej konjunktury. „Voprosy Konjunktury." Tom III.; *Ballod, K.:* Grundriss der Statistik enthaltend Bevölkerungs-, Wirtschafts-, Finanz- und Handels-Statistik, Berlín 1913: Zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky. Ročník 1933, čís. 1 a č. 4 a ročník 1932; Annuaire International de Statistique Agricole. Institut International d'agriculture, Roma.

Résumé:

Pierre Rastokin Docent privé: **Le développement de la récolte du froment dans „l'hémisphère nord" et les essais entrepris en vue de prévoir son importance.** (Communication de l'Institut de comptabilité et d'économie rurales de la République tchécoslovaque — Directeur: Prof. Dr. Vlad. BRDLÍK.)

Dans le travail que nous présentons aujourd'hui nous avons effectué l'analyse du développement de la récolte totale du froment sur les territoires des Etats

européens (y compris la Russie d'Asie), les Etats Unis de l'Amérique du Nord et le Canada. L'ensemble des territoires de tous ces Etats ont été appelés, dans ce travail, „hémisphère nord". Les données absoleus relatives à la récolte totale en froment ont été préalablement ramenées en nombres-indices (1909/13 = 100). Nous avons procédé à l'analyse non seulement de la récolte totale de „l'hémisphère nord", mais encore à celle de la récolte des différents pays qui la composent (Europe sans Russie, ancienne Autriche-Hongrie, France et Etats Unis de l'Amérique du Nord). Le but poursuivi par notre analyse était de fixer pour une longue période (pour une série d'années) les prévisions relatives à la récolte totale en froment. L'analyse a été effectuée par le procédé de „l'analyse harmonique". Pour la fixation de la série de périodicité le systeme de Schuster „périodogramme" a été employé. Lors de l'analyse, il a été tenu plus particulièrement compte des variations cycliques et de la direction constante du développement (secular trend).

Le développement de la récolte totale du froment dans „l'hémisphère nord" ainsi d'ailleurs que des différentes unités territoriales qui le composent (la France exceptée) montre une tendance marquée à l'augmentation qui a été marquée en ligne droite. (Diagr. 1.) La récolte totale du froment en France ne montre pas de développement marqué.

Les variations cycliques de la récolte totale du froment dans „l'hémisphère nord" se composent de cycles d'une longueur de 2½, 3⅓, 4, 9, 15 et 31 ans (Diagr. 2.) La récolte totale des différentes unités territoriales composant l'hémisphère nord montre les cycles suivants: 1. Europe sans Russie — 2½, 3½, 9 et 27 ans, 2. Russie — 3½, 5 et 10 ans — 3. ancien Empire austro-hongrois — 2½, 3½, 6 et 9 ans, 4. France 3⅓, 6, 10, 12 et 54 ans — 5. Etats Unis de l'Amérique du Nord 3, 4, 7⅓ et 19 ans (diagramme 4). Nous considérons que les cycles de 31 et de 27 ans sont des oscillations provoquées en général par la guerre mondiale: la probabilité de la véritable existence des autres cycles est assez grande: 0·975—0·99994.

En réunissant les lois établies et en les exprimant sous la forme d'équations, il a été possible d'établir l'interpolation de la récolte totale des différents pays. Le parallélisme entre le développement réel et le développement interpolé (voir diagr. 3 et 5) la France excepté, est très net; le coefficient de corrélation atteint une hauteur très importante: 0·80 jusqu'à 0·96, en France 0·40, ce qui, dans une certaine mesure, permet de supposer que, même dans l'avenir, le développement prévu (extrapolé) se produira effectivement au moins dans ses grandes lignes.

ROZPRAVY.

Prof. Dr. O. LAXA:

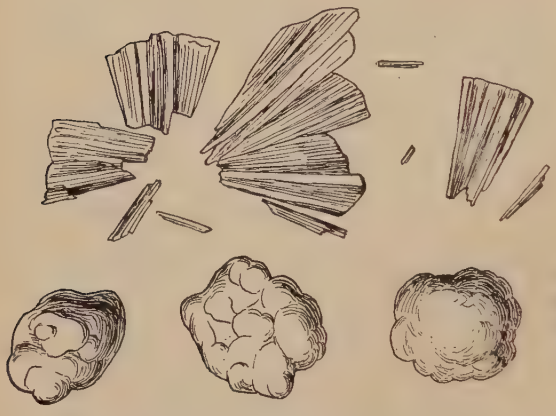
Píščitost sýra.

(Z laktologického ústavu českého vysokého učení technického v Praze.
Přednosta: Prof. Dr. O. Laxa.)

Od těsta sýrového se žádá, aby bylo stejnoměrné, bez zřejmých vyloučenin. Jakmile v těstě se objevují tvrdší zrnka, pokládá se to za vadu. Zjev zrnek v těstě jest celkem vzácný a týká se pouze sýrů bochníkových. U nás to bývá jen ementál, poloementál, gruyère, kde ojediněle se vyskytne píščitost.

Zrnka bývají zřejmá na řezu sýra jako bílá, drobná, kulovitá tělíska, velikosti asi ½—1 *mm*. Lze je dobře z těsta vybrati, očistiti. Jsou v horké vodě nerozpustná, rovněž v líhu a v éteru. Při spalování páchnou podobně jako bílkoviny. Mikroskopický obraz předvádí hrbolaté kulovité hmoty s paprsko-

vitou vnitřní strukturou (obr. 1). Millonovým zkoumadlem zrnka silně červenají, takže lze za to míti, že obsahují tyrosin. Leč nelze zrnka prohlásiti za čistý tyrosin, poněvadž nejsou složena z jehel, nýbrž z desek, které jsou paprskovitě sestaveny. Zráním sýra rozkládá se sýrovina až na nejjednodušší složky, mezi něž náleží též tyrosin. Jest to látka ve vodě i vřelé velmi nesnadno rozpustná. Z toho důvodu vylučuje se v jemných jehličkách, sdružených v košťátkovité neb snopovité tvary. Když se však tyrosin hromadí ve větší míře, strhuje i jiné rozkladné produkty, hlavně leucin a vznikají v těstě nápadná zrnka. Tato, jsouce křehká, při požívání sýra, zvláště při jeho kousání nepůsobí žádného nepříjemného pocitu.



Obr. 1. Zrnka tyrosinu a jiných aminosloučenin celá i podrcená. Zvětšení 1 : 30.

Obr. 2. Krystaly vinanu vápenatého z těsta taveného sýra. Zvětšení 1 : 30.

Vada byla ve Švýcarsku v posledních desítiletích velmi rozšířena a studována. *Steinegger* [1]) považuje zjev za následek vadného zrání, způsobeného snížením obsahu mléčného cukru. Vadou trpí zvláště zimní sýry a tu se ukázalo, že mléko míšené, 300 krav za zimního krmení mělo jen 3·52% cukru, kdežto za pastvy 5·3%. V sýrech chudších cukrem, rychleji cukr mění se v kyselinu mléčnou a dříve jest dána možnost silnějšímu rozkladu sýroviny, čímž se zvyšuje koncentrace dusíkatých zplodin v tekutině sýra. *Steinegger* svádí původ vady též na vysoké dohřívání sýřeniny, při němž resultuje zrno sušší s nižším obsahem syrovátky a tím též i cukru. Tento výklad jest však v odporu s nálezy *Schafferovými* [2]), dle nichž stoupající teplotou dohřívací klesá obsah vodného extraktu v ementálech.

Také tavené sýry bývají někdy stiženy pískotistí a pak příčinou toho jest téměř vždy upotřebení kyseliny vinné k tavení, místo kyseliny citronové. K dosažení náležité tavitelnosti sýra přidává se kyselina citronová, jež pojí se s vápnem sýra a dodává těstu potřebné plasticity. Vzniklý citronan vápenatý zůstává tak jemně rozptýlen, že neruší stejnoměrnost těsta. Kyselina

[1]) Landwirtsch. Jahrbuch d. Schweiz 1901, 132.

[2]) Tamtéž 1895.

vinná jest levnější a působí podobným způsobem. Leč vzniklý vinan vápenatý projeví někdy silnou krystalisační schopnost. Za okolností dosud neobjasněných. počne se vylučovati ve velkých tvrdých krystalech. Viděl jsem zrnka 1·5 až 2 *mm* dlouhá, 0·8 *mm* široká v takové míře, že obnášela 0·2% hmoty sýrové. Krystaly jsou soustavy kosočtverečné, zúžují se sice mírně ke koncům, přece však nejsou brouskovité podoby a vykazují lesklé vrcholné plošky trojúhelníkové (obr. 2.). Jsou to zrnka velmi tvrdá, která při kousání vzbuzují pocit skleněných střípků a tím jsou nepříjemná. Ve Spojených státech pozastavili takové sýry jako podezřelé z přísady mletého skla, na Moravě pro podezření z přísady písku. Vadu studoval ve Spojených státech *Sommer* [3]), aniž mohl zjistiti příčinu náhlého krystalování vinanu vápenatého. Jest to látka ve vodě téměř nerozpustná a tak vznikne-li v sýru podnět krystalisace, rostou krystaly osmotickými pochody přiváděným vinanem vápenatým až do vyčerpání roztoku. Z tohoto důvodu nutno varovati tavírny před používáním kyseliny vinné místo kyseliny citronové, třebaže byla levnější i když v některých případech bylo dosaženo zboží bezvadného.

Résumé:

Prof. Dr. O. Laxa: **Les concrétions sablonneuses dans les fromages.**

On a décrit deux cas de défaut sablonneux dans le fromage de Gruyère. Les concrétions de tyrosine forment des grains de 0·5—1 *mm*, elles sont fragiles et contiennent non seulement de la tyrosine, mais aussi d'autres acides aminnés. Les concrétions de tartrate de chaux dans la pâte du fromage pasteurisé ont atteint 2 *mm* de longueur, elles se signifient par la dureté, ce qui fait que les fromages ayant ce défaut ont été supposés falsifiés par des débuis de verre ou par du sable. Ce défaut est la suite de l'emploi de l'acide tartrique au lieu de l'acide citrique comme émulgateur aux fromages destinés à fondre.

Prof. Dr. FRANT. KUBEC:

Nástin vývoje a dnešního stavu Vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze.*)

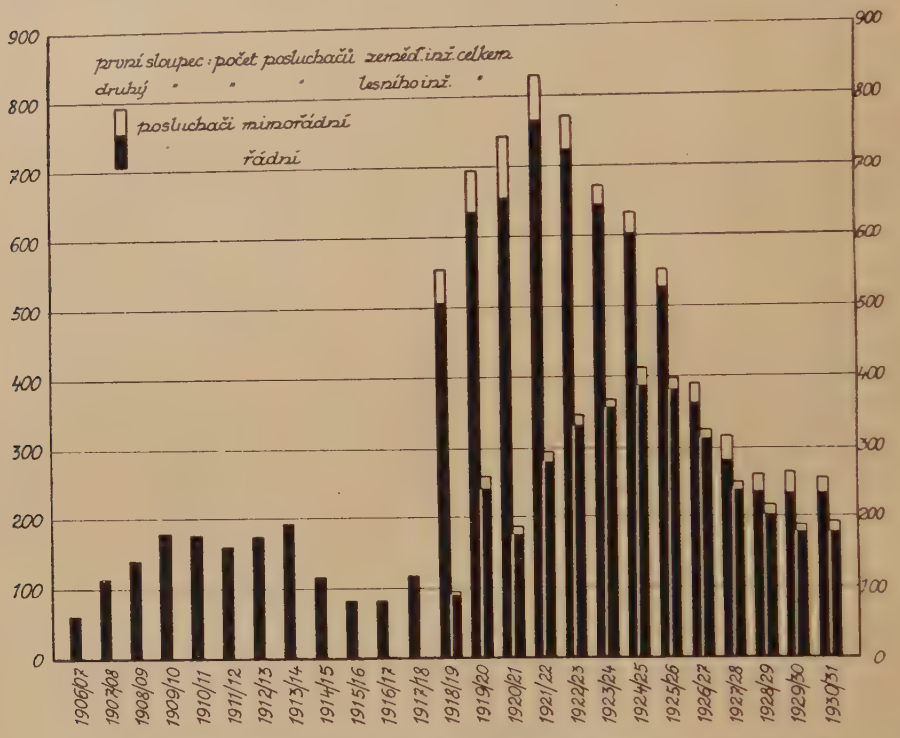
4. Posluchačstvo vysoké školy.

Zrušení hospodářské akademie v Táboře, na kterouž byli přijímáni za řádné posluchače absolventi středních škol hospodářských se zkouškou dospělosti, vynutila si řešení otázky, pokud mohou býti tito absolventi přijímáni za řádné posluchače vysokých škol zemědělských. Profesorský sbor české vysoké školy technické v Praze, trvaje na zásadě, že vysokoškolští posluchači musejí stavěti svou odbornou výchovu na širokém základě všeobecného vzdělání, které poskytuje reálka nebo gymnasium, nechtěl přes to vyloučiti zvláště nadané a pilné absolventy středních škol hospodářských z možnosti, aby prohloubili svá studia na vysoké škole. Poněvadž na středních hospodářských školách, podávajících žákům především ucelené vzdělání odborné, nelze náležitě rozvinouti předměty všeobecného vzdělání, pro-

[3]) Journal of Dairy Science 1930, 208.

*) Pokračování stejnojmenného článku z čísla 5.—6. minulého ročníku. Vyňato z Jubilejního spisu, vydaného na paměť 25letého výročí založení Vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze.

fesorský sbor doporučil, aby zvláště vynikající jednotlivci z absolventů těchto škol byli připuštěni za řádné posluchače vysoké školy, prokáží-li způsobilost k vysokoškolskému studiu přijímací zkouškou, event. po absolvování ještě přípravného kursu, který by byl k tomu cíli zřízen. Tento návrh byl realisován vládním nařízením ze dne 9. září 1919, č. 501 Sb. z. a n. *o přijímání absolventů středních hospodářských škol za řádné posluchače vysokých škol zemědělských.* Tímto nařízením stanoveno, že absolventi střed-



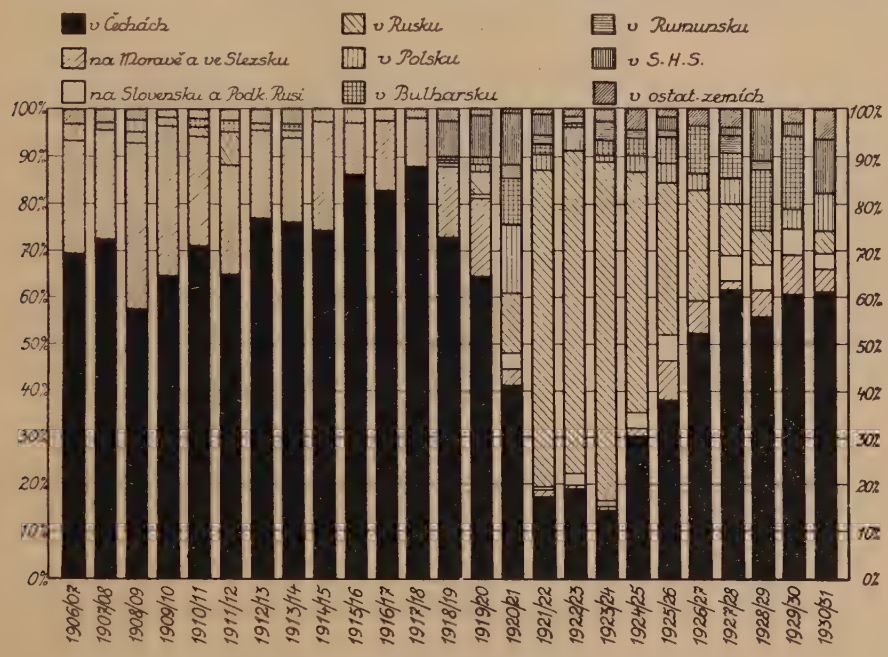
Obr. 1. Diagram znázornění počtu posluchačů v letech 1906 07—1930 31.

ních škol hospodářských mohou býti výjimečně přijati za řádné posluchače, vykonají-li na vysoké škole s úspěchem přijímací zkoušku z jazyka a literatury české, matematiky a fysiky v rozsahu, v jakém se vykládají na reálných školách, a prokáží-li při ní i jinak celkovou zralost pro vysokoškolské studium. Výnosem ministerstva školství a národní osvěty ze dne 11. května 1922, č. 24.651, pak upraveno přijímání *absolventů středních škol lesnických* za řádné posluchače lesnického odboru vysokých škol; zkušební předměty doplňovací zkoušky, obdobné jinak jako pro absolventy středních škol hospodářských, rozšířeny o deskriptivní geometrii.

Když studium na hospodářských školách středních rozšířeno na 4 léta, ministerstvo školství a národní osvěty stanovilo výnosem ze dne 15. července 1923, č. 66.713-IV, že se vládní nařízení z 9. září 1919 č. 501 Sb. z. a n. vztahuje v plném rozsahu i na absolventy čtyřletých středních škol hospodářských.

Profesorský sbor považoval vždy v zájmu zachování úrovně vysoké školy přijímání absolventů středních škol hospodářských a lesnických za výjimečné opatření a nesouhlasil, aby tito absolventi byli přijímáni za řádné posluchače bez doplňovací zkoušky. Její potřebu dosvědčují výsledky dosavadních zkoušek a uznávají ji sami posluchači vysoké školy, kteří se jí podrobili.

Úhrnný počet posluchačů *zemědělského inženýrství* vykazuje nepravidelný pohyb, způsobený zvláštními příčinami. Nejprve byla to válka, která snížila počet posluchačů o více než polovinu. Leč již ve stud. roce 1917/18 studijní



Obr. 2. Diagram rozdělující posluchače I. ročníku zemědělského inženýrství podle země narození.

dovolené značně zvyšují počet zapsaných posluchačů. Státní převrat, ukončení války, rozvrat v Rusku a nové uspořádání evropských států způsobují náhlé a několik let trvající přeplnění odboru, načež od r. 1926/27 nastává opět pokles k normálnímu stavu.

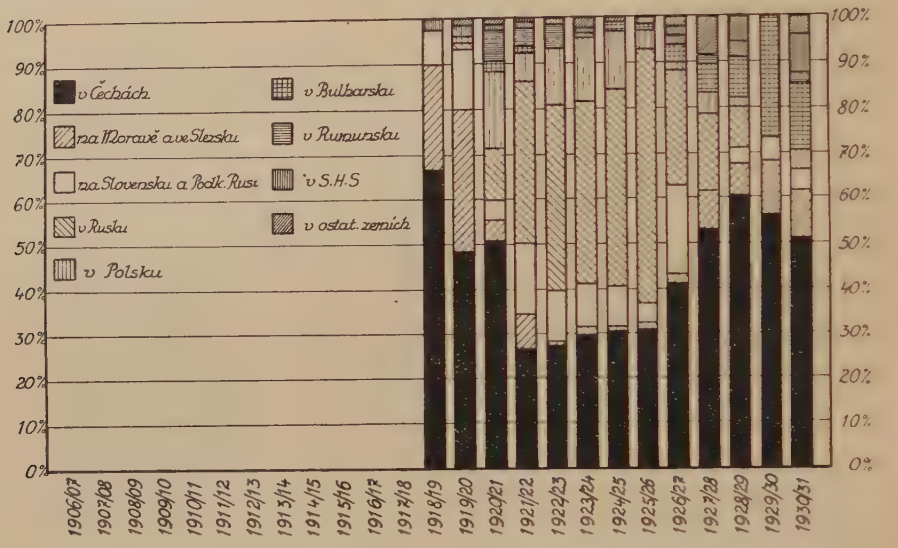
Vliv okolností, zasáhnuvších do normálního vývoje školy, je patrný i ze sledování dat *o původu posluchačů* nově vstupujících na studium zemědělského inženýrství. Kdežto v předválečných letech kolísá počet nových posluchačů z Čech, Moravy a Slezska okrouhle mezi 40—60, klesá poněkud za válečných let, aby v prvém roce poválečném dosáhl enormní výše 264 posluchačů a v následujícím roce 198 posluchačů, načež opětně klesá. Život a jeho praktická potřeba si samy regulují příliv na vysokou školu.

Z ostatních posluchačů doby poválečné nutno uvésti na prvém místě emigranty z Ruska a Ukrajiny, kteří tvořili ve stud. letech 1921/22 až 1924/25 převážnou většinu nového posluchačstva odboru zemědělského inženýrství. V době popřevratové studoval na škole i větší počet příslušníků

Jugoslavije, počet Bulharů je sice měnivý, navštěvují však naši školu nepřetržitě; také příslušníci Polska od skončení války jsou posluchači vysoké školy, takže ji lze právem nazvati *všeslovanskou vysokou školou zemědělskou.* Jako rodiště posluchačů vyskytuje se ovšem i řada dalších států.

Státní příslušnost se jeví přirozeně i v národnosti a do jisté míry i v náboženství posluchačů.

Jest zajímavo sledovati *původ posluchačů podle povolání jejich rodičů.* Tu můžeme konstatovati, že zvláště v době od převratu tvoří jádro posluchačstva synové a dcery zemědělců, jež vede ke studiu zemědělství náklon-



Obr. 3. Diagram rozdělující posluchače lesního inženýrství podle země narození.

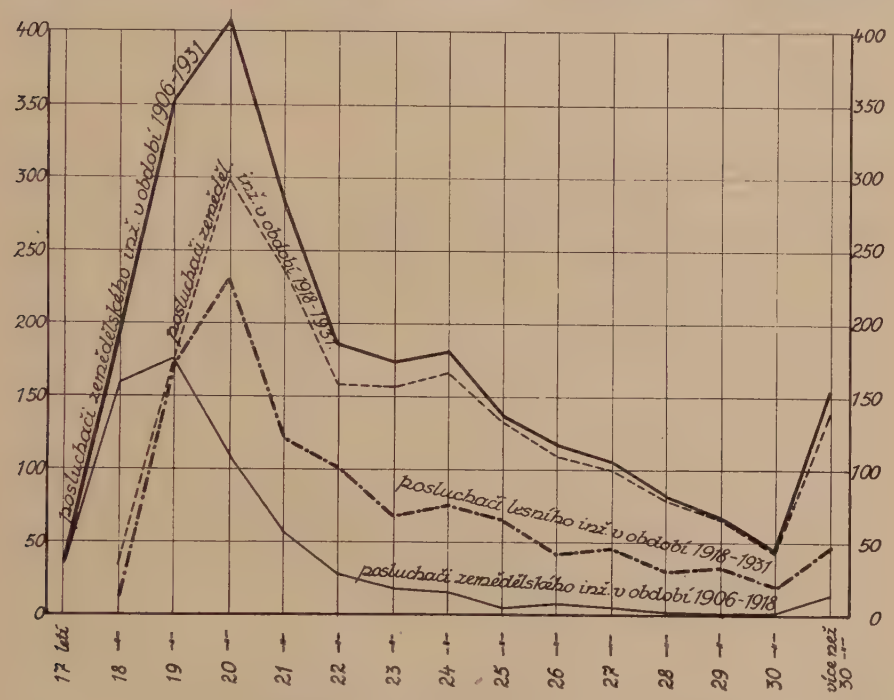
nost k povolání rodičů. Druhé místo ve stavu posluchačstva pak zaujímají posluchači, jejichž rodiče náleží ke stavu úřednickému a zřízeneckému.

V předběžném vzdělání posluchačů zemědělského odboru je nápadným zjev, že od r. 1920/21 jest větší počet gymnasistů na školu vstupujících, než realistů; stoupá také procento absolventů středních (vyšších) hospodářských škol. *Průměrný věk* posluchačů na školu vstupujících je poměrně vysoký tím, že někteří z absolventů bývalé táborské akademie vstupují na vysokou školu, aby si jejím absolvováním zlepšili sociální postavení; jinak jsou nově vstupující posluchači hlavně 19—21letí.

Ze zapsaných posluchačů ne všichni dospějí včas neb vůbec cíle svého studia, jak je patrno ze *statistiky o I. a II. státní zkoušce.* Počítáme-li, že ve stud. letech 1906/07—1928/29 bylo zapsáno do I. ročníku řádných posluchačů celkem 2427 a I. státní zkoušku vykonalo v letech 1908/09—1930/31 celkem 1549 posluchačů, je to 63·8% ze zapsaných; vstoupilo-li pak v letech 1906/07—1926/27 do prvního ročníku 2256 posluchačů a II. státní zkoušku vykonalo v letech 1909/10—1930/31 1291 posluchačů, činí to 57·2%. Z těchto čísel nelze ovšem usuzovati absolutně na výsledek studií, neboť mnozí

z posluchačů, kteří včas zkoušek nevykonali z nejrůznějších příčin, dostavují se k nim později.

Na odboru *lesního inženýrství* celkový *počet posluchačů* rovněž kolísá. Ve studijním roce 1919/20 byl příčinou vysokého počtu posluchačstva příchod posluchačů lesnictví z vysoké školy vídeňské a budapeštské, v dalších letech příliv ruských a ukrajinských posluchačů. V některých letech byl tu větší počet posluchačů ze Slovenska a z Podkarpatské Rusi. Z ostatních Slovanů jsou to zvláště Bulhaři a Jugoslávci, kteří školu stále vyhledávají.



Obr. 4. Posluchači I. ročníku podle věkového rozhraní.

Státní příslušnost, národnost i náboženství posluchačů jsou ve vzájemné souvislosti. *Podle povolání rodičů* hlavní část posluchačstva náleží svým původem stavu úřednickému a zřízeneckému, hlavně lesnickému. V letech 1918/19—1924/25 bylo mezi posluchači značné procento těch, jejichž rodiče náleželi stavu zemědělskému, patrně také vlivem většího počtu ruských a ukrajinských posluchačů.

V předběžném vzdělání má reálka a gymnasium asi průměrnou paritu, poměrně malé procento tvoří mezi posluchačstvem absolventi vyšších škol lesnických. *Průměrný věk* posluchačů nově na školu vstupujících je poměrně vysoký, asi vlivem nostrifikantů, doplňujících si cizozemská studia, hlavní část jest jich 19—20letých. *Prospěch podle výsledku zkoušek* jest zatím těžko zjistiti, neboť v prvých letech byli to hlavně posluchači přestoupivší na odbor ze školy vídeňské a budapeštské, kteří vykonávali zde státní zkoušky. Mimo to po zřízení vysoké školy zemědělské v Brně někteří

z pražských posluchačů přestoupili na tuto školu, kde pak vykonali státní zkoušky. Jinak je procento těch, kdo vykonali státní zkoušky, poněkud nižší než u zemědělců.

Přísné zkoušky doktorské vykonalo na zemědělském odboru a pak na vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství a dosáhlo hodnosti doktora věd technických od r. 1911 celkem 160 kandidátů. Z nich bylo 135 zemědělských inženýrů, 9 lesních inženýrů a 16 inženýrů chemie. Byli to hlavně absolventi vysokých škol českého vysokého učení technického v Praze, mimo ně pak 9 absolventů cizozemských vysokých škol (4 z vysoké školy zemědělské ve Vídni) a 4 absolventi vysoké školy zemědělské v Brně. Národností byli hlavně Češi, mimo ně pak značný počet Rusů, dále Jugoslávci, Poláci a Ukrajinci.

Prof. Dr. K. KAVINA:

O pedagogickém poslání Vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze.

Absolventi naší vysoké školy, zemědělští a lesničtí inženýři, osvědčují se v poměrně velmi širokém okruhu činnosti. Jsou nejen zaměstnáni v *praksi* jako majitelé, nájemci a ředitelé statků a velkostatků, jako samostatní hospodáři zemědělští i lesničtí, nýbrž i jako odborní úředníci praktičtí; mnozí uplatňují se jako učitelé zemědělských a lesnických škol odborných; jiní jako administrativní odborní úředníci ve státních, zemských úřadech, hypotečních bankách a pojišťovnách; jiní působí jako odborní a vedoucí úředníci v zemědělských podnicích družstevních; někteří jako specialisté v různých podnicích rázu spíše průmyslového (mlékárny, továrny na hnojiva, hospodářské stroje); mnozí vykonávají službu poradců při různých zemědělských institucích; přemnozí věnují se odborné práci vědecké a výzkumnické. Inženýři naši působí nejenom v naší vlasti, nýbrž mnozí i v cizině, někteří také v krajinách zámořských; vykonávají tudíž svoje povolání za nejrůznějších podmínek. Jest tedy úkol vysoké školy, připraviti pro všechna tato povolání mladého adepta a vyzbrojiti ho dostatečnou měrou teoretickými i praktickými vědomostmi, nemalý a nesnadný; mladému inženýrovi musí vysoká škola dáti nejen široké vzdělání všeobecné, ale i hluboké vzdělání odborné, tak aby na podkladě vědomostí, na škole získaných, mohl rychle získati a osvojiti si specielní vědomosti, jež žádá od něho místo, na nějž jej život postavil. A při tom musí vysoká škola provésti přípravu nejen co možná nejdůkladnější, ale i v čase pokud možno nejkratším. Toho lze docíliti jen cílevědomou a plánovitě organisovanou výchovou. Potřeby praktického života se však během doby mění, proto musí se stále i vysoká škola přizpůsobovati a pozměňovati svůj učební plán; ovšem změny nesmí a nemohou býti překotné, každá reforma musí býti pečlivě uvážena již s ohledem na finanční poměry státu i jednotlivců.

Velikou a znamenitou výsadou vysokých škol jest akademická svoboda učení. Nesmí ovšem býti křivě vykládána. Jest svobodou, která současně zavazuje jak studenty, tak i učitele k nejintensivnější a nejpoctivější práci. Cíl učení: postaviti do života dokonalé občany nejen důkladné odborníky,

ale i ušlechtilé lidi, kteří budou s to odpovědných úkolů, jež lidská společnost na ně jednou vznese, svědomitě ku prospěchu své vlasti, vědy i svého stavu dokonale se zhostiti, ukládá všem členům akademická obec povinnosti a dobrovolnou kázeň. Svoboda učení umožňuje pružnost vyučování v rámci všeobecného programu; pružnost, jež současně vyžaduje velikou a poctivou práci jak učitele, tak i jeho žáků.

Bývá často tradován názor, že vychovatelská stránka vysokých učení jest podružnou; považuje se, že posluchač, absolvovav střední školu a vykonav maturitu, jest již člověkem zralým, jenž schopen jest samostatné práce vlastní. Říkává se, že na školách všeobecného rázu, na škole střední se mládež vychovává a že na vysoké se jen přednáší věda a posluchači ji poslouchají, studujíce doma z poznámek a knih hlavně to, co potřebují ke zkouškám. Názor tento jest však nanejvýš povrchní a svědčí pouze o jednostranném a velmi lehkovážném hodnocení vysoké školy. Vysoká škola připravuje přece svoje žáky pro život a nikoliv pro šerou teorii; vysokoškolskému učiteli záleží právě tak poctivě na tom, aby svoje žáky dobře naučil svému předmětu, jak každému učiteli na kterékoliv škole jiné. Není-li odpověden přímo nějakému inspekčnímu orgánu, jest daleko více odpověden celému národu, že vyučí svoje žáky co nejdokonaleji a že vyšle do života odborníky co nejlepší; odpovědnost tato jest tím větší, že vysoká škola znamená vrcholný stupeň odborného vzdělání, že formuje inteligenci nejvyšších kategorií, jímž náležejí nejodpovědnější a vůdčí místa v lidské společnosti. Proto i na vysoké škole dbá se pečlivě toho, aby veškeré vyučování bylo vždy vedeno podle nejlepších zkušeností pedagogických; není-li na vysokých školách pedagogická stránka na první pohled patrnou, jest tak proto, že vysoké školy nejsou zešněrovány pedagogickými předpisy tak, jako jest tomu u škol nižších kategorií. Vysokoškolský učitel musí býti nejen na slovo vzatým odborníkem, vědcem i badatelem, ale i dobrým učitelem. Učení jest ovšem uměním; dobrý učitel se rodí a žádnými předpisy se nevytvoří. Zdatný odborník, jemuž věda jest celou a upřímnou náplní jeho života, vědec, který jen své vědě žije a dokonale ji prociťuje, dovede téměř vždy i milovanou svoji vědu podati žákům způsobem nejen odborným, ale i pochopitelným a příjemným. Ovšem dobrý učitel vysokoškolský musí vždy svoje výklady přizpůsobiti úkolům a cíli školy; nesmí ani na chvíli zapomínati, že žáci jeho přišli do jeho přednášek, aby osvojili si odborné vědomosti k určitému účelu, na naší škole eminentně praktickému.

Nezbytnou, integrující součástí akademických výkladů jsou *praktická cvičení;* v nich seznamuje se posluchač nejen se všemi fakty odbornými, ale i s metodikou vědecké práce a učí se základům samostatného badání. Proto všechny přednášky na naší vysoké škole jsou provázeny praktickými cvičeními. V nich také seznamují se učitelé intimněji se svými žáky, poznávají jejich schopnosti, nadání i sklony a mohou individuelně na jejich vzdělání působiti. Uceleného praktického výcviku dostává se posluchačům na školním statku a ve školním revíru; školní statek naše vysoká škola má vzorně vybudovaný, školní revír jest naším zbožným přáním. Velmi cenným doplňkem jest *prázdninová prakse,* v níž setkávají se mladí hospodáři i lesníci s životními problémy a nahlížejí bezprostředně do budoucího svého povolání; poznávají nejen potřeby jeho, ale současně i svoje slabiny a čerpají cenné pokyny pro další svoje vzdělání a vytříbení svých vědomostí.

Důležitou částí praktických cvičení jsou *odborné exkurse,* na nichž poznávají posluchači přirozené přírodní poměry a podmínky hospodářské i lesnické práce v nejrůznějších krajích našeho státu i za hranicemi a nabývají cenných zkušeností i bezprostředního poučení. Také na exkursích poznávají se žáci i učitelé navzájem k obapolnému prospěchu.

Jest pochopitelné, že má-li vysoká škola úspěšně vyplniti svůj úkol a vychovati inženýry, jejichž činnost v lidské společnosti jest tak mnohoznačná a odpovědná, jest nutno, aby i její vyučovací program byl úměrně obsáhlý a bohatý; proto počet jednotlivých kolegií i praktických cvičení, přednášených a konaných na naší vysoké škole, dosahuje úctyhodného čísla sto šedesáti. Studium jest organisováno tak, že prvé dva roky seznamují se posluchači s předměty základními a všeobecnými, kdežto třetí a čtvrtý rok jest věnován naukám i výukám odborným, čistě speciálním.

Jak vědy zemědělské, tak i lesnické jsou v podstatě aplikované vědy přírodní, přizpůsobené speciálním potřebám zemědělce i lesníka. Proto zemědělský i lesní inženýr musí si v prvé řadě osvojiti co možná důkladně znalosti přírodovědecké, jež jsou bezpečnou základnou pro vzdělání odborné; základní nauky jsou rázu více teoretického, ale přes to jsou vykládány pod zorným úhlem speciálního použití, mají ráz značně praktický. Není tudíž na naší vysoké škole pěstována ani v základních předmětech věda pro vědu, nýbrž věda pro praksi. A tato devisa dává přednáškám určitý ráz, často i značně odchylný od čistě teoretických výkladů vědeckých, jak podávány jsou na přírodovědeckých fakultách universitních. Jako základní všeobecné nauky nutno označiti jednak vědy biologické, botaniku a zoologii, jednak anorganické, mineralogii, petrografii a geologii; botanika tvoří podklad pro speciální nauky, na oboru zemědělském pro produkci rostlinou a fytopathologii, na oboru lesnickém pro valnou většinu předmětů odborných (fytopathologii, dendrologii, nauku o rostliništi, pěstění lesů, ochranu lesů, těžbu lesní, mechanickou technologii dřeva, dendrometrii). Zoologie jest základní vědou pro celou produkci živočišnou zemědělského inženýra a pro řadu speciálních nauk lesnických (fytopathologii, lesní ochranu a myslivost). Mineralogie s petrografií a geologií jsou základem pro pedologii a stavební nauky jak na zemědělském, tak i na lesnickém odboru. Velmi důležitou jest i klimatologie pro mnohé speciální předměty zemědělské i lesnické. Důležitou skupinu základních věd všeobecných tvoří t. zv. exaktní vědy; matematika, chemie a fysika, o něž se opírají četné odborné předměty obou odborů. Vzhledem k tomu pak, že zemědělský i lesní inženýr potřebuje v budoucím svém praktickém zaměstnání i dobrou znalost práv i zákonů, dostává se mu i všeobecného vzdělání ve vědách právních i správních, jež doplněno jest speciálními přednáškami i z věd obchodních, výhradně praktickým jeho potřebám upravenými; k přednáškám těmto připojují se značnou měrou i přednášky o dějinách zemědělství a lesnictví. Ani na eventuální budoucí povolání našich inženýrů, jako učitelů na odborných školách není zapomenuto. O vědecké i odborné jejich vzdělání pečuje mnoho přednášek speciálních; přednášky z pedagogiky, metodiky i přehledná přednáška o organisaci zemědělského školství doplňují vzdělání učitelské. Jednotlivé všeobecné i speciální předměty navzájem se těsně dotýkají a prolínají, takže nelze ani dobře je oddělovati a proto obsah i program jak přednášek, tak i praktických cvičení řízen jest vzájemnou dohodou příslušných odborníků.

Avšak ani speciální odborné vědy netvoří žádné přesně a ostře ohraničené

celky; také tady jsou přečetné styčné plochy, jež intimně spojují všechny nauky navzájem dohromady. Ostatně i sám cíl vysoké školy vyžaduje, aby budoucí inženýr lesní i zemědělský byl harmonicky vzdělán v celém souboru odborných nauk tak, aby mohl v kterémkoliv odboru samostatně pracovati a vědomosti své s úspěchem prohlubovati. Jest samozřejmé, že přednášky a cvičení pokračují přísně podle zásad pedagogických, neboť jest přáním každého učitele, aby pokud možno nejsnadněji a nejobsažněji žáky své ve vědě vyučil. Odborné předměty, jež většinou shrnuty jsou do třetího a čtvrtého roku, tvoří u zemědělce dva veliké komplexy produkce rostlinné a produkce živočišné; každá skupina obsahuje řadu speciálních kolegií, doplňovaných praktickými cvičeními a navzájem úzce spolu souvisících. Bylo by zbytečné v kratičkém článku všechny podrobně vypočítati, když nelze vzhledem omezenému místu podrobněji se jimi zabývati. Zakončením výučné stavby všem těmto předmětům jest zemědělská spravověda, jež podává posluchači praktický obraz jeho budoucích úkolů a harmonicky uceluje jeho odborné vzdělání i aplikaci jeho vědomostí v praktickém životě; spravověda jest živým zdůrazněním celé výuky zemědělského inženýra, podává mu jednotný, praktický, filosofický názor, opírající se o vědomosti a zkušenosti, jichž nabyl ve všech ostatních kolegiích.

Také na lesnickém odboru jsou speciální předměty tradovány v třetím a čtvrtém roce; i tady směřují jednak k pěstění lesa, jeho ochraně, k stavbě dřeva, jednak k racionelnímu zužitkování všeho, co les skýtá. I tady máme opět celou řadu přednášek, v nichž na čistě vědeckém podkladě dostává se posluchači praktické výuky a přípravy pro budoucí povolání; všechny přednášky navzájem se doplňují v ušlechtilém cíli, vychovati pokud možno dokonalého pěstitele i hospodáře lesního. Nezapomíná se ovšem ani na obchodní nauky, lesní průmysl, inženýrské stavby, hrazení bystřin, ani na myslivost, neboť znalosti těchto oborů budou v praktickém povolání budoucích inženýrů nezbytné.

Poměrně nejméně věnováno jest v dosavadním našem vyučovacím plánu naukám zahradnickým; jsou sice v těchto oborech také přednášky a cvičení, leč v rozsahu značně omezeném a skrovném. Rozvoj zahradnictví, ovocnictví a vinařství v posledních letech, jakož i rostoucí jejich význam národohospodářský nutí však, aby i těmto odvětvím zemědělské práce byla náležitá pozornost věnována. Sbor profesorský se otázkou touto již zabýval a v brzké době bude vyučovací program i v těchto oborech důkladně prohlouben. Bylo by nejlépe, kdyby mohl býti k zemědělskému a lesnímu oboru naší vysoké školy připojen ještě třetí odbor zahradnicko-ovocnicko-vinařský, který by odpomohl nedostatku stále živěji pociťovanému; nepochybuji, že v dohledné době dojde k vybudování tohoto odboru, jakmile jen finance státu to dovolí.

Jest velikou a nedocenitelnou výhodou, že naše vysoká škola jest součástí celého vysokého učení technického, jež zahrnuje všechny obory technické práce. Posluchač má tak jedinečnou příležitost vzdělání svoje účelně doplniti, podle individuelních svých sklonů, i speciální potřeby též v jiných naukách, jež přímo nejsou na naší škole zastoupeny. Také doplňování vyučovacího programu, po případě i organisace celého odboru lze snadněji uskutečniti, jestliže řada speciálních kolegií z jiných vysokých škol mateřského učení jest k disposici; okolnost tato jest příhodnou i s hlediska finančního, což zvláště v dnešní době nelze podceňovati.

Vyučovací plán naší školy jest ustavičně předmětem bedlivé pozornosti nejen profesorského sboru, ale i celé odborné praktické veřejnosti; poněvadž vědy zemědělské i lesnické jsou stále v živém vývoji, jest i vyučovací plán naší školy čas od času pozměňován, aby odpovídal vždy potřebám doby. Právě v tomto období, kdy naše škola slaví pětadvacetiletí, pracují komise, složené ze členů celé akademické obce, profesorů, absolventů, posluchačů i vynikajících praktiků, na reformě vyučovacích programů obou odborů. Není pochyby, že výsledkem jejich namáhavé práce budou četné změny, jež doplní dosavadní nedostatky a v harmonický soulad uvedou potřeby dnešní doby i nejbližší budoucnosti s vyučovací osnovou naší vysoké školy. Cíl všech těchto snah zůstává však stále týž: vychovati národu našemu zdatné zemědělské a lesní inženýry, nejen dokonalé odborníky, ale i ušlechtilé dobré české lidi, kteří poctivě obětují svůj život práci ku blahu a zdaru československého národa!

Ing. SYLVÍN SPIRA:

Zemědělství v Řecku.

(Poznámky k balkánské cestě v r. 1932.)

Kultura a výroba.

Podle poslední úřední statistiky, uveřejněné ministerstvem pro národní hospodářství v Athénách 1923, dosahuje celková produkce v tomto období v celém Řecku tato čísla:

	drachem	drachem	drachem
Obilniny	875.275	6,241.242	1.820,760.270
Zeleniny sušené	42.890	272.409	111,019.522
Zeleniny čerstvé	21.795	1,012.934	194,006.213
Obchodní a aromatické rostliny	82.506	684.503	2.324,806.406
Pícniny	52.661	876.342	122,333.001
Vinice	127.212	2,119.454	471,106.487
Rozinky	66.688	1,505.778	982,551.446
Olej olivový		532.713	579,280.677
Jedlé olivy		215.596	99,265.671
Celkem	1,269.028	13,460.971	6.705,057.888

K tomu lze ještě přičísti sušené fíky, pomeranče, citrony a jiné druhy jižního ovoce, jichž celoroční výroba činí 150—200 mil. *kg* a hodnota 50—60 mil. dr. Mimo to též kokony bource morušového za 15 mil. a vosk i med za 10 mil. — Výroba zmíněných plodin může pro velké rozdíly v půdách, podnebí a plodinách kolísati vzhůru i dolů o 30%. — Nepřihlížíme-li k obilninám a k rýži, jichž Řecko dováží z ciziny až 15 mil. *kg*, stačí země ve všech ostatních plodinách vlastní potřebě a vyváží též některé plodiny, jako rozinky, víno, fíky, tabák, jižní ovoce, olivy, olej, surovou kůži, kokony a j. — Roku 1919 byla hodnota vyvážených výrobků rostlinných i živočišných 561,016.454 dr. oproti dovozu 416,569.633 dr.

Přirozené podmínky.

Podnebí Řecka jest středozemské. Léta tu bývají bezdeštná, silná vedra snesitelná jen pro suchost vzduchu a stálé větry. Ve dne převládají větry

mořské, v noci větry pevninové. Období dešťů je v listopadu při vlhkých jižních větrech. Méně vydatné jsou srážky na východním litorálu poloostrova.

Vegetace. V nížině roste syrská borovice (Pinus halepensis), z níž obyvatelstvo zhotovuje t. zv. retsinu ke konservování vína, a valonový dub. V pohorských lesích roste kermesový dub. Pověstné „maccie" (vyslov: makie), vlastně suchomilná houšť, hostí typickou středozemní vegetaci vždy zelenou a tvrdolistou: vavřín, damascenský ořešník (Pistacea), myrty, jahodový strom, vřes, kručinku a j.

Obr. 1. Typický statek na Peloponesu.

Křovité lesy trpívaly odjakživa žravými kozami. Na suchém východě převládá skalní vřes, vegetace rozlehlých polokeřů, sahajících do výše kolena, trnitých, šedožlutých, zv. „Phrygama". Palouky rodí velkolisté cibuloviny. Tu a tam zdvíhají se nad nízkým porostem pinie, hrušně a j. Potoky a prameny jsou zpravidla ve stínu platanů, mohutných topolů, drmků (Vitex agnus castus), oleandrů a j.

V oblasti athénské počíná zelenání stromů v únoru, rašení olivovníků pak začátkem a révy koncem března. Měsícem květů, zejména ječmene a pšenice, jest duben. Sklizeň nastává v máji. V červenci dozrávají fíky, v srpnu hrozny.

Vegetace, zakrnělá letními vedry, zotavuje se ke konci září, hlavně díky noční rose, ale teprve podzimní srážky podmiňují obnovení porostu. Lze právem mluviti o podzimní a zimní květeně, neboť zima je tam vskutku zelená. Převládají pak červené bodlákové hlavice a řídce rostoucí sasanky a j. Vzduch je ve stálém pohybu. Teplota kolísá mezi 8 a 27° C. Nahodilý sníh mizí v zápětí.

Přirozené oblasti hospodářské.

Přirozené oblasti hospodářské jsou většinou též středisky zemědělského pokroku. Na *Peloponesu* jsou to jmenovitě Patras se střední hospodářskou školou a sklepním hospodářstvím, Aiyon s vinařským družstevnictvím, Pyrgos s ústavem vinařským, Messenia a Calamatas, kde je hospodářská škola, zemědělská komora a kde se pěstuje i uměle suší fík. U Kalamy jest jediné středisko kultury rýže, jejíž výmlat jest originelní. Tripolitis, středisko vyspělého lesnictví na Peloponesu, má výzkumný ústav pro těžbu lesů. V Arkadii převládá terasová kultura, pěstování tabulové révy, chov ovcí a obilnářství. Argolida jest eldorádem tabákovým. Má jihozápadně úrodnou rovinu, rodící výtečné víno a korintky. Na bažinatých pobřežních pruzích kvete zelinářství. U města Nauplie byl zakládán celý průmysl zelinářských konserv a ujalo se též v menší míře pěstování bavlny. *V pevninovém Řecku* stala se staroslavná Boetie důležitým střediskem intensivní kultury bavlny, a to na vyschlém jezeře Kopais mezi městy Levadie a Théby. Je tam družstvo a moderní vylušťování bavlnářských plodů. Bavlnou podmiňována je též na těchto místech intensivní kultura obilin. Thessalie s městem Larissou je dodnes obilní komorou, a byla tam založena stanice k zušlechťování obilí, jako odbočka ústavu soluňského. U Thesy a též v okolí Meteor se časem vlivem kočovných pastýřů rozmohl vyspělý chov dobytka. U Tricaly byl propachtován chov ovcí farmářům. V Kalabaki je ústav k zušlechťování rostlin, zejména drobnosemenných a pšenice. Soluňská rovina je střediskem makedonského obilnářství, agrární reformy, spojené s kolonisací přistěhovalých uprchlíků maloasijských a rozsáhlé regulace řek Axios a Vardar. V Soluni je též ústředna americké lidovýchovné akce pro blízký východ (Near East Foundation), která účinně přispívá ke zvýšení životní úrovně válkami zpustošených a zubožených krajů.

Kultura v malém i velkém.

V Řecku převládá téměř všude maloprovoz zemědělský, kde rolník pracuje se svou rodinou na rozloze 2—20 *ha*. Z 8000 usedlostí jest asi 1500 větších statků s 500—3000 *ha*, zpracovávaných chudými domkáři, kteří tam provozují též parcelové hospodářství. Jenom v 70 velkostatcích hospodaří majitelé sami za pomoci strojů a placených dělníků nebo pachtýřů. Na těchto velkostatcích pěstuje se téměř výhradně pšenice a jiné cereálie ozimní. Tato obilnářství ve velkém, provozované na místech v poměrech příznivých, zaujímá nejvýše 4—5% celkové výroby v Řecku. Zbývajících 95% patří parcelovému hospodářství. Malorolníci jsou na tom ostatně lépe proti větším statkářům, neboť vedle obilí pěstují snadno též révu na víno a na rozinky, fíkovník, olivovník, mandarinovník, citronový strom, moruši, zeleniny, textilní rostliny, konopí, len a zejména tabák, bavlnu, anýz, sezam, pepř (okolo Edesy), šafrán (okolo Codzey) a opium (v okolí Seresu). Domkáři zabývají se též chovem drůbeže, dobytka, včel a bource morušového. Jsou v lepších poměrech hospodářských, neboť, ač mají jenom menší kapitál, nepotřebují námezdních sil a schodek jednoho odvětví mohou si hraditi lepším výtěžkem odvětví jiného.

Jsou-li na příklad atmosférické podmínky na újmu jedné části sklizně obilí, bývá tento schodek dosti často vyrovnán přebytkem sklizně jiné plodiny, takže výrobní číslo jenom nepatrně kolísává rok od roku. Tím ne-

bývá tato početná třída zemědělců postižena krisemi. Stav malozemědělců jest proto i v tom lépe, že ho nepostihují jako v jiných zemích otázky sociální a dělnické, tak ožehavé ve velkozávodech průmyslových a zemědělských. Tím jest vysvětlen konservativní duch v převážné většině venkovského obyvatelstva. To přimělo též řeckou vládu, aby osídlila na menších majetkových jednotkách přebytek zemědělského proletariátu, ať domácího nebo násilně přistěhovalého, a to na postupně vyvlastněných velkostatcích a proti mírnému ročnímu umořování.

Obr. 2. Venkované na cestě k trhu.

Obilnářství.

Přes schodek téměř 400.000 tun, jejž Řecko hradí z ciziny a zejména z Ameriky, lze právem očekávati přírůstek výroby obilin, a to nejenom proto, že velký počet uprchlíků, zdomácnělých v řecké zemi, jest stavu zemědělského, nýbrž též proto, že se používání umělých hnojiv, jakož i zdokonalených zemědělských strojů a nářadí zevšeobecňuje a že jest věnována zvláštní péče výběru osiv. Lze doufati, že díky těmto novotám, jichž propagací jsou pověřeni veřejní agronomové, zemědělské školy a stanice, a jimž slouží pokusné a demonstrační pozemky, výtěžek obilin brzy stoupne, byť jenom průměrně o 250 *kg* na *ha*, což při 900 *ha* celkové osázené plochy odpovídá přírůstku výnosu 200.000 tun. Blíží se doba, kdy Řecko bude vyrábět takové množství pšenice a ječmene, aby tím mohlo krýti nynější schodek. Peníze, dosud vynaložené k nákupu cereálií z ciziny, uvolňují se pak k jiným účelům, jako na příklad k zdokonalení zemědělských a průmyslových strojů. Mimo to čekají rozsáhlé plochy velmi úrodné země, dodnes neobdělávané a zatopené, jen na to, aby byly zemědělsky využity — zejména obilnářstvím. Jsou to kraje mezi

řekami Aliakmon, Axios, Gallicos, v okolí Soluně a Janicy, úrodné roviny Strymonu a Nestosu v Macedonii, Lourosu v Epiru, a též v jiných částech Řecka, v Tesálii, Ftiotidě, Beotii, v Etolii, Elidě a jinde. Domácí a zahraniční kapitál najde tím výnosné uložení a pomůže zemědělství na nohy. Stačí soustavně prováděti nezbytné práce odvodňovací, pořídíti zvláštní katastr takto získaných pozemků a metodický rozvrh exploitační, aby ohromné množství země, neobyčejně úrodné, vešlo do kultury. Za tímto účelem došlo ke smlouvám mezi helenskou vládou a cizími společnostmi, za spoluúčasti domácích kapitálů, zastoupených národní bankou řeckou. Po těchto melioracích slibují tyto pozemky mnohostranný užitek a bude možno, pro klimatickou různost, osázeti je nejenom obilinami, nýbrž též zeleninami, textilními rostlinami, pícninami, bavlnou, lnem, konopím, sezamem, a dokonce cukrovkou na výrobu cukru.

Chov domácích zvířat.

V Řecku, jakožto zemi jižních plodů a podnebí spíše suchého, převládá chov drobného zvířectva (ovcí i koz). Velkých domácích zvířat používá se jen v míře velmi ztenčené, a to pro nedostatek píce, způsobený pravidelným a dlouho trvajícím obdobím sucha. Hovězí dobytek chová se toliko v omezeném rozsahu v jistých částech Tesálie a Macedonie.

Celkem bylo napočítáno:

375.246 volů,	211.312 koní,	5,960.933 ovcí,
379.206 krav,	127.441 mulů,	4,211.851 koz,
31.087 buvolů,	249.557 oslů,	406.508 vepřů.

Předválečný stav dobytka, jenž přesahoval nynější počet o 30%, snížil se za války pro rekvisici armády a po válce přívalem uprchlíků, kteří zvýšili spotřebu masa a jiných výrobků živočišných do té míry, že země dnes mnoho soumarů a tahounů dováží.

Koně, osli a muli. Chov koní je pro značný nedostatek píce velmi omezen. Domorodý koník krmí se místně obvyklým způsobem, většinou velmi nedostatečně, a jest malého těla, měřícího ve výšce 1·35—1·45 *m*, zato jest nepředstižitelně vytrvalý a způsobilý k největším námahám a nejtvrdšímu odříkání. Stav koní čítá 230.000 jedinců, do kteréhožto počtu též přináleží koně těžkého a lehkého tahu v městech, přivezení z Uher, Srbska a Polska. Domácí koně slouží za soumary v horských krajích nebo též běžným potřebám zemědělcovým. Mulů jest počet 150.000, jsou nejspolehlivějšími pomocníky člověka na nebezpečných horských stezkách a tam, kde komunikací téměř není. Domorodý mul jest drobné postavy, za to velmi silný, skromný a má jistý krok i na horách nejméně schůdných. Všední potřebě sedlákově slouží též *osel*, jehož udržování jest neobyčejně hospodárné. Jest malé postavy, t. j. 90—110 *cm* výšky a má tmavošedou srst.

Skot. Vůl slouží zpravidla výrobě masa a tahu, v čem při zemědělských pracích požívá přednost před dražším koněm. Hovězí plemeno řecké má světlošedou nebo tmavošedou srst, jest původu stepního. Živá váha dospělých zvířat plemena horského kolísá u krav mezi 200—250 *kg* a u býků mezi 250—300 *kg*, u plemene nižinského u samic 250—300 *kg*, u samců od 300—350 *kg*. — Skoro nikdy se krávy nedojí a nepatrné množství mléka, které dávají, ponechává se telatům. Dobytek v celých stádech volně se pase a jenom v zimě dostane doplňující dávku ze slámy a sena. —

Celkový stav hovězího dobytka čítá přes 800.000 kusů. Poblíž větších měst provádí se též chlévné hospodářství, kde byly zavedeny dojnice různých zušlechtěných plemen, především ukrajinského z Krymu, a hnědého švýcarského. Plemenitba k získání těchto krav se neprovádí, nýbrž tyto dovážejí se již hotové ze svých původních zemí a zužitkují se výhradně na mléko. — Současně s volem, ač v menší míře a většinou jenom v bažinatých rovinách Tesálie a Macedonie, používá se též *buvolů*. Řecký buvol jest černý až na bílé ukončení ocasu. Jeho tah jest velmi pohodlný, má značnou sílu, i podi-

Obr. 3. Sklizeň mandarinů v Argovii.

vuhodnou vytrvalost. Tou mírou arciť, jakou se kulturní stav těchto krajů zlepšuje a asanace bažinatých oblastí postupuje, ubývá tohoto cenného tahouna stále více.

Ovce a kozy. Pro Řecko jest nejdůležitějším odvětvím živočišné výroby chov ovcí a koz. Je jich celkem 10 mil. kusů, z toho 6·5 mil. ovcí a 3·5 mil. koz. Ovce chovají jednak kočovní pastýři, jednak rolníci, k doplnění zemědělské výroby. Nomadisující pastýři žijí se svými tažnými stády po celý rok venku, a to v létě na horách, kde je nadbytek bujných travin, v zimě v nížině. Stoupání stád do hor počíná v květnu a sestup do rovin v říjnu. Tento druh tažných ovcí jest sice malý, ale silný. Rouno má bílé, někdy se skvrnami na hlavě, vlnu krátkou a končetiny pevné a způsobilé k dlouhým pochodům. Rohy bývají u samiček zakrnělé, dosti často též u beranů. — Ovce tato slouží většinou k výrobě masa a mléka. Jehňata zabíjejí se ve stáří dvou měsíců, když váží 12—15 *kg*. Po odstavení jehňat podojují se matky ještě po 2—3 měsíce, čímž získáváno 40 l mléka, určeného k výrobě měkkých a tvrdých sýrů, i na máslo. Mimo to dává každá ovce 1 *kg* hrubé vlny, sloužící k zhotovení domorodých oděvů.

Vedle kočovné ovce chová se v Tesálii, zejména v úrodných krajích, ovce cardická, usídlená ve stádech, zlepšeného plemene, raná a specialisovaná k výrobě masa a mléka. Ovce tato jest veliká, bezrohá, až na několik exemplářů beranních, plažetovaného nosu a úplně černého rouna. Samice váží na živu 50—60 *kg*, berani 60—70 *kg*. Na ostrovech, a zejména Chio, Mytiléne, Scopelos a Zante, chovají také velikou ovci mlékařskou, dávající ročně i 100 *l* a při každém vrhu dvě jehňata. Největší plodností vyznačuje se ovce glossiscká na ostrovu *Skopélos,* která jest multipární a porodí každoročně

Obr. 4. Primitivní pluh, tažený mezkem.

2—4 jehňata. Živá váha *chioské ovce* kolísá mezi 60—70 *kg* u samice a 70—80 *kg* u samce. Má rouno bílé, černé skvrny na hlavě a končetinách, krátkou a jemnou vlnu, velmi nápadně se odlišující od vlny obecné ovce, která jest dlouhá a hrubá. Má velký a tlustý ocas, což prozrazuje její syrský původ. Ocas skopelské ovce ostrovní jest naproti tomu dlouhý a jemný.

Koza. Helenská koza patří k obecnému kozímu plemenu evropskému. Jest černá nebo kaštanověhnědá a váží na živu 35—40 *kg* jako samice a 40—45 *kg* jako kozel. Obě pohlaví jsou rohatá. Spásají v celých stádech skalnaté svahy a sráze bujně porostlých a nízce zalesněných hor, kde zužitkují křoviny a přirozené trávní porosty. Používá se na maso i mléko. Kůzlata zabíjejí se 2—3 měsíce stará a skýtají maso neobyčejně jemné. Celková dojnost po odstavení kůzlat dosahuje u matek 50—70 *l* ročně. V dědinách a městech chová se v domech koza maltská, výhradně pro mléko. Tato koza porodí dvakrát ročně 2—4 kůzlata a skýtá vedle toho 200 *l* mléka.

Vepř. Chov jest v Řecku velmi nepatrný a čítá jenom 150.000 kusů. Vepř žije v celých stádech v lesích, kde se živí kořeny a lesními plody (žaludy). Vepř jest jen malý a nepřesahuje ve váze 50 *kg*. Jenom v nepatrné míře pro-

vádí se též soustavný chov zušlechtěného vepře, původu čistě evropského nebo křížencového.

Drůbežnictví jest významu podružného. Více než u nás chová se tam krocan. Nosnost slepice nepřesahuje 80 vajec ročně.

Včelařství. Není místa v Řecku, kde by se včelařství neprovádělo. Úly zhotovují se povětšině na venkově přímo a jsou dosti primitivní, neboť vče-

Obr. 5. Koník v žentouru na čerpání vody.
Pozoruhodné jest zakrytí očí a samočinné pérové šlehadlo, které udržuje koníka v kroku bez přítomnosti poháněče.

lařství v této zemi není starší 25 roků. Zásluhou helenské zemědělské společnosti provádí se včelařství dnes racionelně, a používá se všeobecně snímatelných úlů cizí výroby a mechanického extraktoru medu. Nejproslulejší med již od starověku jest onen, jejž vyrábějí atičtí vesničané okolo známé hory Hymetos. Výtečnými medy vyznačují se též: Monevassia, Spetzai, Hydra, Égyna, Zante, Cefalonie, Leucade, Gythium, Magne a též Carysto, středisko to známého růžového medu, jenž kdysi sloužil k přípravě cukrářských výrobků pro sultánské harémy. Důležitým vedlejším výrobkem řeckého včelařství jest též výtečný vosk, jenž byl kdysi houfně vyvážen z přístavu Volo a z přístavu zálivu ambracijského, a jenž pochází z Tesálie, ze Sporad a j. sousedních krajin. Jakostní vosk jest též původu atického, korintského, z Kréty a z Egejských ostrovů. Dnes nestačí domácí výroba místní spotřebě. Roku 1927 stála oka (t. j. 1 *kg* 200 *g*) medu 30—40 dr., vosku 20—25 dr. Vedle toho jest dosti medu podružné jakosti, jenž slouží výhradně v moučnikářství, cukrářství, a jenž se na podzim extrahuje z vřesů, z borovic a karubů.

Agrární reforma v Řecku.

Řecká vláda zabránila vskutku svými zákonnými opatřeními propuknutí vážné zemědělské krise a uchránila zemi před vážnými a snad krvavými nepokoji, které hrozily propuknouti, zejména v Trácii, mezi chudými rolníky a velkostatkáři. Velký majetek pozemkový vznikl již za starověkého Říma a udržel se za byzantských císařů a tureckých panovníků. Byzantská knížata zmocnila se velkých rozloh pozemkových, kde později Křižáci zaváděli feudální systém. Když Turci vtáhli do země, patřila převážná část pozemků

Obr. 6. Stádo ovcí na letní pastvě v horách na Peloponesu.

knížatům, státu, církvi a klášterům. Zemědělci, kteří je obdělávali, byli starousedlí. Za svoje služby dostávali odměnou část výtěžku. — Turci přidělili svým beyům majetek byzantského státu a knížat, která se nechtěla podrobiti. Tím se zachoval velký majetek, ba rozmnožil se násilně za vlády turecké. Po válce nezávislosti roku 1821 a po vytlačení Turků ze země přešel tento majetek na nový řecký stát jako majetek národní, zaujímající ⅔ orné půdy. Velký majetek se rovněž udržel v anektované Tesálii (1882) a osvobozených oblastech (1912—13) až do roku 1918, v kterémžto roku počalo vyvlastnění mocí zákonnou. — Agrární politika helenské vlády zná tři období: a) od osvobození země až do roku 1882, když byl národní majetek přidělen nejdříve rodinám bojovníků v revoluci a pak soukromníkům. Pro tyto poslední byly pozemky splatné úmorem; b) od r. 1882 až do r. 1909, v kterémžto období stát nakoupil velké plochy, které rozdělil mezi malorolníky; c) od r. 1909 až do vyvlastnění, jež se dělo na základě zvláštní ústavní listiny, nejdříve vyhlášené v Soluni r. 1917 za provisorní vlády. Definitivní úpravy nabyl tento zákon r. 1925 s platností pro celý stát. Stanovil v podstatě

toto: Zpětný nákup velkého pozemkového majetku. Přiměřená náhrada bývalým majitelům. Rozdělení pozemků chudým zemědělcům, proti závazku vlastního hospodaření a vrácení dlužné hodnoty státu v dlouhodobých splátkách. Náhradu velkým majitelům za vyvlastněné pozemky platil stát zčásti v hotovostech a zbytek v dlužných úpisech s plnou zárukou k tomu vydaných. Do r. 1925 stoupl počet vyvlastněných majetků na 1496. Zkomplikován byl agrární problém příchodem 180.000 zcela ochuzených uprchlických rodin r. 1922, jichž umístění bylo do jisté míry usnadněno odchodem Turků, jakož i Bulharů z Macedonie a Trácie, kteří byli většinou zemědělci. Až do r. 1925 bylo usídleno na venkově 144.333 uprchlických rodin, bez přihlížení k nesčetným případům usídlení domácích chuďasů. Takto vznikla celá třída malozemědělců, jež poskytuje výživu nesčetným lidem. Aby se tento drobný majetek hospodářsky udržel, došlo k dalším opatřením, z nichž hlavní jest družstevnická spolupráce a svépomoc úvěrní.

Jiná veřejná opatření ve prospěch zemědělství.

Zvláštní ministerstvo zemědělství vzniklo r. 1911. Od té doby byla konána tato opatření: 1. organisace ústřední služby zemědělské; 2. organisace zemědělského vyučování, a to: a) cestou popularisační, svěřenou venkovským agronomům, b) elementárním rolnickým školstvím v celé zemi, c) založením tří zemědělských škol středních a vysoké školy v Athénách podle vzoru nejmodernějších učilišť evropských a amerických. Jsou též zvláštní ústavy, jako chemické laboratoře v Athénách, 1 v Soluni, 5 pokusných stanic zemědělských, 2 pokusné stanice ovocnické, 12 vzorných statků, 1 vinařská stanice a 7 hřebčinců; 3. specielní služba k studiu vodomelioračnímu a propagaci zemědělských strojů; 4. zvláštní pokladna k boji proti fyloxeře; 5. zvláštní služba k potírání chorob révy a j. kultur i zničení škodlivého hmyzu; 6. specielní služba zvěrolékařská; 7. používání národního, klášterního a vyvlastněného soukromého majetku ke zdomácnění chudých zemědělců a rodin uprchlických. Zvláštní pokladna malorolníků byla založena jako svépomoc s roční amortisací k splácení majetkové hodnoty. — Aby vláda mohla stačiti všem těmto technickým úkolům, vyslala velký počet mladých odborníků na vlastní útraty do předních vysokých škol zemědělských a zvěrolékařských v zahraničí, z nichž se většina vrátila s prohloubeným vzděláním a diplomem.

Résumé:

Ing. Sylvín Spira: **L'agriculture en Grèce.**

Suivant une statistique d'introduction, la Grèce d'après-guerre suffit, à l'exception des céréales, aux propres besoins de ses habitants, grâce à la multitude de ses produits agricoles, dont les cultures et les industries spéciales des raisins, des olives, tabacs etc., prédominent. C'est le doux climat méditerranéen qui, avec ses chaleurs estivales, vents perpétuels et pluies d'automne, détermine la végétation dans l'ensemble bizarre de ses espèces, son réveil consécutif printanier, son dépérissement et sa résurrection hivernale dans le même cycle annuel.

Néanmoins par la configuration extrêmement divisée de ses côtes, rivages et montagnes il y a plusieurs régions naturelles économiques, bien différentes les unes des autres, où l'agriculture et son progrès se sont spécialisés. Ainsi la viticulture, les tabacs, les céréales, les légumes, le coton, de même que l'élevage des moutons et chèvres, l'assainissement, le redressement et la repatriation, ont leurs propres centres et limites, dispersés partout dans la Grèce maritime et continentale. — Le

plus grand effort y est consacré au relèvement de la production des céréales qui jusqu'ici ne suffisaient pas à couvrir la consommation nationale et devaient être importées en grande partie. Grâce à l'accroissement de la population agricole par les réfugiés venant de la Turquie, au progrès technique (expériences, machines, semences, engrais) et surtout à l'augmentation considérable de la terre cultivée par le dessèchement de vastes marécages très fertiles (amélioration fluviale) en Macédoine, la culture des céréales laisse prévoir un fort développement. — Bien plus qu'à une production de plantes, la Grèce et ses îles sont prédestinées au pâturage. Les petits rûminants domestiques, tenus en grands troupeaux, nourissent et habillent sa population bergère, souvent migratoire, partout où le sol trop pauvre, sec et rocailleux, les forêts détruites, empêchent l'emploi de la charrue. On distingue aujourd'hui des races locales bien prononcées de chèvres et de moutons. Le transport dans les montagnes nécessite presque exclusivement des bêtes de saume et de trait bien modestes et endurcies. Ce sont les petits chevaux, mulets et ânes, typiques pour ces régions. L'emploi très limité de nos bovins est remplacé en Macédoine par le buffle traditionnel. La vache laitière ne se voit que dans les écoles et fermes démonstratives.

La terre cultivée est presque exclusivement occupée par des petits fermiers qui — plus ou moins en dépendance des grands propriétaires — la labourent en parcelles de 2—20 *ha*. Tandis que les quelques grandes exploitations sont limitées à la culture des céréales, le petit cultivateur peut choisir une multitude de plantes alimentaires et industrielles, peut les combiner et compléter à son gré avec un élevage propice. En substituant la main d'oeuvre payée par les propres membres de famille, en pouvant compenser le manque d'une branche par l'excédant d'une autre, cette classe paysanne est bien plus à l'abri de crises sociales et économiques que chaque autre. Cet état des choses a motivé une réforme agraire, où les grandes propriétés expropriées sont peu à peu colonisées par un surplus du prolétariat agricole grec soit indigène soit forcement immigré. La propriété feudale qui date dès les temps les plus anciens, s'est maintenue à travers les époques de Byzance, des Croissades et des Turcs jusqu'à la libération hellénique (1821), lorsque comme terre nationale échût aux héros de la révolution, plus tard (1882) elle fut rachetée et distribuée par l'État et récemment (1818), ensemble avec les terrains ecclésiastiques, expropriée, restituée — par garantie du gouvernement — et répartie aux innombrables victimes des dernières guerres, soit appauvries, soit réfugiées en échange aux Turcs emmigrés, pourvu que ces repatriés s'obligent à cultiver la terre eux mêmes, à s'organiser en coopératives et à repayer les valeurs confiées en annuités à long terme. — Outre cette politique perspicace, le gouvernement grec a su organiser le service agricole technique, soulever et spécialiser l'enseignement inférieur et supérieur ainsi que les recherches agricoles à un standard plus moderne et propager et moderniser la mécanisation, les travaux de bonifications, la sélection des plantes, prophylaxie contre les maladies, etc.

Ing. JAROSLAV URBAN:

Některé zásady organisace zemědělského výzkumnictví.

Širší naší veřejnosti, zvláště zemědělské, jest již zajisté z četných zpráv známo, že byla provedena význačná změna ve vedení Svazu pro zemědělské a zemědělsko-průmyslové výzkumnictví. Zprávy ty jsou doprovázeny sdělením o vybudování náležitého styku zemědělského výzkumnictví se zemědělskou praxí, o nutnosti vypětí všech sil na pomoc zemědělství a přizpůsobení řádu Svazu těmto poměrům. Rovněž bylo veřejnosti oznámeno, že do vedení Svazu byli povoláni mladí vědečtí pracovníci z ústavů a bylo sděleno, „že vedení Svazu úplně přemění dosavadní směr, což bude míti vliv i na činnost výzkumných ústavů“,[1]) lze tedy očekávati nový duch ve výzkum-

[1]) Týden, roč. 1934, čís. 10, ze dne 15. 1. 1934.

nictví. Tuto snahu po zainteresování veřejnosti na našem zemědělském výzkumnictví a jeho reorganisaci dlužno pokládati za správnou, neboť jedná se tu o početný sbor vědeckých pracovníků, jichž práce má býti usměrněna ve prospěch nejširší zemědělské praxe, která tvoří základní složku života státu. Projednávání reformních a organisačních otázek před *širokou veřejností* a nejen v úzkém kruhu odborníků zastávají i na jiných místech. Tak *K. Nováček*[2]) si přeje, aby o zdokonalení veřejné správy se jednalo veřejně. Je proto pochopitelný zájem celé, zvláště zemědělské veřejnosti, která musí sledovati využití duševní energie těchto pracovníků a kapitálů do výzkumnictví vložených. Zemědělská veřejnost celý problém vážně sleduje, jak svědčí její účast na anketě o zemědělském výzkumnictví, jež se rozvinula v minulém roce v odborných časopisech.

Dovolím si pojednati o některých předpokladech účelné organisace zemědělského výzkumnictví a podati příslušný návrh. K podání tohoto návrhu mám určité oprávnění jednak jako pracovník Výzkumného ústavu zemědělského a pak proto, že již dřívějším vedením Svazu jsem byl vyzván, abych podal návrh na změnu řádu Svazu. Vývoj okolností dovoluje, abych původní návrh rozšířil za účelem zvětšení vlivu praxe na vedení zemědělského výzkumnictví. Praxi se má dostati možnost, aby se mohla účastniti *činně* na tvoření zemědělského pokroku. Přebírá tím ovšem odpovědnost za využití veřejných vědeckých i propagačních institucí, jak ostatně při moderní veřejné správě jest nezbytno.

Vycházím od směru, nastoupeného novým vedením: úzký styk s praxí a publicita jednání a spoléhám na to, že je skutečně vážně míněna ona změna směru. Návrh, který podávám, spočívá na francouzském vzoru, kde mají moderně organisovanou celou zemědělskou službu a zvláště zemědělské výzkumnictví. Organisaci tu jsem důkladně prostudoval a nyní shledávám, že se dostavují i u nás předpoklady pro zavedení obdobné organisace. Anketa v Československém Zemědělci, jíž se zúčastnila tak význačnou měrou praxe, dokazuje nezbytnost, aby naše zemědělská veřejnost byla zainteresována na řešení tak důležitého problému. Je to nutné i proto, že účelná organisace musí spočívati na nejužším styku se zemědělskou praxí.

Předeslané opravňuje k tomu, aby byl podán návrh širší, na celou organisaci zemědělského výzkumnictví, ne pouhý návrh na změnu „Řádu svazu". V následujícím uvedu okolnosti, které pokládám za směrodatné pro vypracování návrhu organisace.

Předně je to vyznačení směru činnosti. Úkolem zemědělského výzkumnictví má býti *pracovati vědecky ke zdokonalení zemědělské výroby*. I kontrolu nelze pokládati za mechanickou činnost, personálu při kontrole zaměstnanému musí býti umožněna vědecká práce, neboť kontrola sama potřebuje vědeckého zdokonalení a pak jest nezbytno pracovati ke zdokonalení výroby nebo jednotlivých jejích úseků, aby příčina té které kontroly odpadla. Tak se získají pro zemědělství cennější a trvalejší hodnoty než pouhou kontrolou.

Propagační činnost výzkumnictví nutno omeziti nebo vhodně upraviti, ježto pro ni jsou určeny jiné orgány, zvláště poradní sbory, pak agronomové Zemědělské Jednoty, školy hospodářské a p., které znají podrobně poměry svého kraje a dovedou nalézti nejvhodnější způsob propagace. Praxe

[2]) *K. Nováček:* „Reforma a zhospodárnění veřejné správy". Naše Doba 1933, čís. 1, 2.

sama může nejlépe zjistiti praktickou hodnotu nových vědeckých poznatků nebo prostředků, nalezených výzkumnými ústavy a v některých případech jen orgány z ní ustavené mohou prováděti propagaci. Naši rolníci již vystihli, že propagace, prováděná výzkumníky, značí pro výzkumníky vyrušení v práci, a že výzkumníci se stávají nebo mohou státi exponenty obchodních nebo průmyslových zájmů, místo aby pečovali o zájmy skutečně zemědělské. Tuším, že na tyto okolnosti upozornil v Československém Zemědělci p. *Milota,* statkář ze Stráněic.

K vědecké orientaci práce nutno poznamenati, že to musí býti práce, založená na vědeckých poznatcích, vědecky řízená, tedy účelná a systematická a prakticky významná, ne pseudověda, kdybych na př. na základě nedostačujícího materiálu sestrojoval grafikony a přehledy, zprávu zatěžoval balastem a činil ji pro rolníka nepřístupnou.

Důležitý další požadavek je *usměrňování práce zemědělského výzkumnictví k řešení časových problémů a způsob předání výsledků práce propagačním institucím.* Jest proto vyřešiti způsob *styku s praxí a s ostatními orgány zemědělské služby.* Pojem zemědělská služba pro soubor institucí, určených k řešení zemědělských otázek, přejímám z francouzské organisace. Označení to pokládám nejen za výstižné, ale i krásné, neboť vyjadřuje dokonale, jaký má býti poměr úředníka našich institucí k zemědělské veřejnosti.

Úkolem také jest vytvořiti spojení se zemědělskými organisacemi a praxí samotnou. Jedná se tu o účelné spojení s četnými *hospodářskými spolky, družstvy a pod.,* které nejlépe mohou propagaci provésti, neboť vnikají přímo k jednotlivci a zaručují demokratický způsob propagace. Spojením s nimi se dosáhne vlivu praxe na zemědělské výzkumnictví, *usměrnění jeho činnosti a kontroly.* Praxe musí dostati zastoupení v orgánu, vedoucím výzkumnictví. Zvláště dlužno vyzdvihnouti *kontrolu práce.* Jen zemědělská praxe — za současných poměrů nemáme jiného způsobilého orgánu — může určiti *hodnotu* úsilí výzkumných ústavů a vésti je k rozvoji účelné a systematické činnosti prakticky hodnotné. Nemůže se opakovati případ, aby vznikla domněnka, nebo aby praxe naříkala, že dbáním rad vědeckých pracovníků pracovala ke své hospodářské zkáze.[3]) I kdyby výtka ta nebyla zcela platná, přece upozorňuje na určité opominutí, a to oboustranné, se strany praxe i vědy, a nutí k hledání vhodného vzájemného styku těchto skupin.

Mimo to je nutna důkladnější reforma, která by přihlížela k vývoji hospodářských, kulturních, zvláště vědeckých a sociálních poměrů ve státě.

Hospodářský ráz současné doby nezbytně vyžaduje postavení zemědělské výroby na vědecké základy. Nutnost tuto několikráte zdůrazňoval bývalý ministr zemědělství *Boh. Bradáč.* Je ještě mnoho problémů, jichž vyřešením se dají levně vyloučiti ztráty, které zemědělství vznikají. Zemědělství skýtá neustále vděčné pole pro racionalisaci, která zamezuje ztráty, má usnadniti a učiniti práci radostnou, avšak nezbavovati při tom člověka chleba a vésti k hospodářskému zdokonalení a tím k sociálnímu zabezpečení zemědělského stavu. Na tomto hospodářském zdokonalení a tedy činnosti, jež k němu vede, t. j. *na práci zemědělského výzkumnictví má zájem především rolník*

[3]) *Jos. Štros:* „Kdo by vydržel krisi v dnešní době ještě 10 let". Venkov ze 2. dubna 1932.

sám a s ním celá veřejnost. Veřejnost v tomto případě může nejlépe representovati *parlament,* kterému také přísluší zastoupení ve vedení výzkumnictví. Nějaké zástupce konsumentských kruhů obchodních a pod. nelze doporučovati. Vrcholnou institucí, která zastupuje veřejnost, je parlament. Zde by přišly v úvahu zemědělská a finanční komise. Zastoupením parlamentu se vnesou do vedení výzkumnictví dva význačné prvky: *kontrola správní činnosti, které je nevyhnutelně třeba, a kontrola hospodářská* jak řádného rozpočtu věcného i osobního, tak i mimořádných investicí. O nezbytnosti této kontroly nelze pochybovati. Zástupce parlamentu je dle francouzského zřízení předsedou poradního sboru a správního výboru výzkumnictví a zastupuje je před veřejností. On předkládá výroční zprávy, zve veřejnost ke spolupráci a dbá o rozvoj činnosti.

V organisaci našeho zemědělského výzkumnictví možno zaznamenati *určitý vývoj a jest si přáti, aby jeho zřízení bylo neustále podrobováno revisi.* První návrh, který v Československu byl podán p. dr. Ing. agr. *Fr. Chmelařem,* na utvoření „Svazu československých zemědělských výzkumných ústavů",[4]) omezoval Svaz na samostatné a veřejné ústavy *„všech odvětví zemědělské výroby jak technické její stránky, tak ekonomické"* a vylučoval z něho „stolice vysokých škol nebo profesury středních a p. škol, pokud nemají mimo vlastní ústav školní ještě statut pro ústav kontrolní nebo výzkumný". Utvořený Svaz přibral během doby ke spolupráci ústavy vysokých škol zemědělských, zemědělské rady, soukromé ústavy zemědělské a zemědělské korporace.

Rozšíření to nelze pokládati za dostačující. Jedná se přece o vědecké zdokonalení zemědělské výroby. Zemědělská výroba je tak rozmanitá a tak rozsáhlá, že nelze se při organisaci vědecké zemědělské služby omezovati jen na některé stolice a ústavy při vysokých školách zemědělských jako na jediné a snad výhradní prameny vědy. Některé otázky poskytují předmět badání i pro tak teoretickou vědu, jako je na př. fysikální chemie, která podala výklad teorie hubení plevelů a staví celý tento velmi důležitý praktický problém na přesný vědecký základ. Věda, která nemá na pohled co činiti se zemědělstvím, poskytuje směrnice k další práci, zdokonaluje významný praktický úkon a ukazuje, jak možno nejlevnějším způsobem ušetřiti zemědělství ohromné hodnoty. Bylo by možno uvésti četné příklady z jiných oborů.

Podobně je známo, že poznatků, získaných při vědeckém řešení zemědělských problémů, bylo využito jinými vědami. Prof. Dr. *Úlehla* uvedl, jak agronomické studie o vápníku využili lékaři. Práce prof. Dra *J. Stoklasy* je přesvědčujícím důkazem, jak řešením zemědělských problémů se získají cenné hodnoty pro lékaře. Při praktickém použití četných poznatků v zemědělství nutno využíti poznatků jiných vědeckých ústavů, jako ústavů při universitách, technikách, příp. samostatných. Víme, že z četných těch ústavů vyšly pro zemědělství velmi cenné práce, a kdo ve výzkumnictví vědecky pracuje, i ta nejmladší a nejnovější generace, pracuje pod ideovým vedením badatelů těchto ústavů. Mimo to výsledky, získané těmito badateli, poslouží při řešení specielních zemědělských problémů. Na př. při práci ze zemědělské ekologie musím dbáti poznatků z rostlinné ekologie a p.

[4]) Dr. Ing. agr. *Fr. Chmelař:* „Naléhavé potřeby československého zemědělského výzkumnictví". Kodym roč. XIV — 1918, č. 23, str. 265.

Dále četné problémy se dotýkají zájmů více vrstev obyvatelstva, více vědeckých a odborných korporací. Možno uvésti chov koní, kde se stýká zájem rolníka a vojenské správy, hubení škůdců ovoce; rolník, chemik, lékař, problém pšenice: rolník, mlynář, pekař, hygienik všeobecně, specielně lékař, soukromohospodář, národohospodář a konečně politik. Podobných příkladů by bylo možno uvésti více, dokazují *technický zájem více vrstev obyvatelstva a jiných vědeckých kruhů na zemědělském výzkumnictví.*

Při praktickém užití věd v zemědělství nelze provésti přesného oddělení zemědělských věd teoretických od ostatních, jako je snad možné pro účely vědecké systematiky pro vyučování a pod., neboť zemědělství je nejsložitější a nejrozmanitější výrobou, kde možno použíti poznatků věd téměř všech ostatních odvětví lidské činnosti. Jestliže by zemědělství nemělo přímý zájem na některé specielní vědě, může tato věda mít zájem o zemědělství, neboť výrobní odvětví, které zdokonaluje, dodává zemědělství příp. jen vedlejší výrobky a nalézá tak zdroj příjmů. Na př. Thomasova struska je vlastně odpadkem při výrobě oceli. Metalurgie přichází tak do přímého styku se zemědělstvím.

Pokládám za samozřejmé, že nelze vylučovati ostatní vědecké kruhy z vlivu na organisaci práce zemědělského výzkumnictví. Bezprostřední styk musí býti umožněn z těchto důvodů:

1. *přivodí rozvinutí výzkumnické činnosti, která bude dbáti pokroků věd,*

2. *postaví práci výzkumných ústavů zemědělských pod nezávislou a nestrannou vědeckou kontrolu.*

Od zemědělské služby nemůže současná doba očekávati jen řešení technických a hospodářských problémů. Je tu další velmi důležitá složka veřejné práce, mající za účel zdokonalení venkovského života. *Osvětová činnost* nemůže zůstati mimo organisaci výzkumnictví. Jednak vnese morální hodnoty přímo do organisace institucí výzkumnických a přispěje k dosažení *normálních a morálních poměrů.*

Dále bude orientovati činnost tohoto významného sboru odborných pracovníků ideálním směrem: zdokonalení venkovského života. Nynější doba nahlíží, že morální hodnoty hrají v životě člověka velkou úlohu. Americké výzkumnictví již dávno dbá tohoto požadavku a orientuje se sociologicky.[5])

Součinností osvětových pracovníků se přispěje k sociologické orientaci pracovníků výzkumných ústavů. Nesmí se zapomínati, že předmětem úsilí je člověk sám. Jest zbytečno mluviti o biologické orientaci zemědělských věd, když se nedbá, že vědy ty má pěstovati a jich praktické použití má hledati člověk, t. j. myslící bytost (v. výše vnitřní poměry), a že člověk, myslící bytost, je má prakticky zhodnotiti. Řekl bych, že nutno býti důsledně biologickým, jinak by to byly jen fráze. Úkolem zemědělských věd jest v našem případě hledati nejvhodnější způsob využití přírodních zákonů v nejširší zemědělské praxi. Sedlák může sám rozhodnouti, co v jeho poměrech je cenné a významné, aby se dle pokynů vědy zařídil. Musí vždy zachovati náležitou rozvahu. Z uvedeného vyplývá, že poměr výzkumnictví k praktickému zemědělství musí býti založen na moderních zásadách, odpo-

[5]) *L. Smolík:* Odpovědnost amerických zemědělských výzkumných ústavů za zemědělskou krisi. Reorganisace amerického výzkumnictví. Věstník Československé Akademie Zemědělské 1933.

vídajících XX. století. Nemůže tu býti se strany teorie autoritativnosti, skutečné ani předstírané, spočívající na osobní reklamě, ani dogmatismu, ani povýšenectví, spočívajícího na titulech akademických nebo úředních. V jednání s praxí je *třeba náležitého taktu* již z toho důvodu, že mnohý sedlák nebo hospodyně ví o mnohé věci více a lépe než třeba profesor. Sedlák se dá přesvědčiti *důvody*, autorita, spočívající jenom na hodnosti nebo reklamě nestačí, rolník chce myslet a musí se samostatně rozhodnouti.

Naše zemědělská praxe je náležitě vyspělá pro styk s vědou, neboť vychází ze zásady, že rolník musí sám rozhodnouti, co je pro jeho poměry nejvhodnější, věda musí mu poskytnouti, jak se kdysi vyjádřil v podobném smyslu v Československém Zemědělci p. *J. Doleček* — bezpečné, přesné a naprosto svědomité zásady, které mu dají pro jednotlivá opatření spolehlivé pokyny. Zemědělské službě se jedná o vyřešení problémů: tvoření a propagace zemědělského pokroku. Problém ten nelze dokonale splniti bez náležité účasti praxe, které musí býti umožněna *činná* účast ve všech složkách této služby, aby vnesla hodnoty, kterými vyniká, a které školou života získala, do práce veřejných institucí.

V podstatě se tu jedná o pochopení zájmů venkovského života. Musí tu býti znalost zemědělských poměrů a poctivá snaha po sledování potřeb venkovského života a přesvědčení o nutnosti spolupráce s praxí. Praxe má bohaté zkušenosti, bystrý úsudek a zdravou soudnost a dovede si proto vybrati z knižních vědomostí to nejsprávnější. Právě v těchto letech prodělala význačný stupeň intelektuálního vývoje. Kdežto v posledních válečných letech si *K. Sonntag* stěžoval, že praxe nevyužívá poznatků věd, musíme dnes přiznati, že se stává hybnou pákou pokroku. Hledá a žádá příslušné místo v lidské společnosti a specielně v organisaci zemědělské služby. Činnost těch 626 okresních a městských osvětových sborů a kol 13.000 místních osvětových komisí a četných kursů, „učení" a pod., musela vytvořiti jiného člověka, než jaký žije v našich vzpomínkách z dob ztrávených doma na venkově a kterého těžko pochopí ten, kdo ho nepoznal vůbec a nemá pro něj zájem. *Fr. Wenzl* ve svém „Sedláku inteligentu" ukazuje, jaký kulturní vývoj prodělal náš venkov. Nelze nedbati těchto poznatků.

Doufám, že účast osvětových korporací bude též shledána potřebnou pro vedení zemědělského výzkumnictví, aby je přiblížila k současnému životu. Je to požadavek doby, která žádá uplatnění principů demokracie i v této službě, jak bylo ostatně význačným naším činitelem prohlášeno. Duch této činnosti, spočívající dle *A. Matuly*[6]) na „osvobozenské ideologii, víře v osvětu lidu, v demokracii, v republikánství a v dobrou vůli ke spolupráci všech schopných lidí pro dobro širokých vrstev", může nalézti ve vědecké části služby zemědělské náležité uplatnění.

Třeba upozorniti ještě na další významnou okolnost, která by neměla býti při chystané změně přehlédnuta. Je to *reforma veřejné správy*, jež je do značné míry vynucena voláním veřejnosti i naší zemědělské a je již po více let předmětem jednání příslušné komise. Nemůže býti sporu, že usnesení této komise budou plně platná pro zemědělské výzkumnictví, které nalézá se před týmiž problémy, jako ostatní veřejné úřady a instituce. Jsou

[6]) *A. Matula:* Státní péče o výchovu lidu. Venkov 1934, č. 12, ze dne 14. ledna 1934.

to: úprava vnitřních poměrů, aby bylo dosaženo rozvinutí duševních sil a schopností úředníka (pracovní prostředí, hmotné poměry), zaveden tvůrčí poměr k práci (pracovní etika), při složitých a větších pracích organisována spolupráce a nikoli dělba nebo kolektivní práce a odstraněn dogmatismus a autoritativnost. Pokud se týče vnějších poměrů, t. j. úpravy veřejné instituce k publiku, žádá zavedení opravdové a poctivé spolupráce a takový styk, který by zaručoval výchovu lidu na uvědomělé občany (občanky) státu. Jak ve vnitřních, tak i ve vnějších poměrech vylučuje ducha policejního státu, dědictví to starého státu, avšak neúprosně žádá uplatnění demokracie. Cílem je hospodárnost jak s veřejným, tak i soukromým majetkem a s energií a životní silou občanů státu. Na thema zhospodárnění veřejné správy byla vydána četná pojednání od ministerského rady Dra *R. Kollara* a zprávy příslušné komise. I kdyby nedošlo k celé reformě výzkumnictví, nýbrž jen ke změně řádu Svazu, nemohou býti usnesení racionalisační komise opominuta.

Činitelem, který by měl býti vzat v úvahu jak při reformě, tak i jako člen eventuelního orgánu vedoucího výzkumnictví, je Zájmové sdružení úředníků výzkumných ústavů zemědělských. Sdružení to může poskytnouti cenné směrnice pro vypracování četných organisačních předpisů a mělo by míti trvalé zastoupení ve vedoucím poradním sboru.

Bylo by dobře, kdyby bylo úřednictvu, t. zv. subalternímu, dopřáno zúčastniti se interních schůzí přednostů oddělení výzkumných ústavů, když na př. v profesorských sborech na vysokých školách mohou docenti svým zástupcem účastniti se veškerého důležitého jednání. Vždyť v našem případě se jedná přece o životní zájmy inteligentů, kteří vidí svůj životní a také jediný cíl v odborné práci.

Sdružení je jistě první povoláno k tomu, aby hájilo společenské zájmy svých členů a staralo se v souhlase s intencemi o zhospodárnění veřejné správy o zaručení normálních pracovních poměrů pro členy výzkumných ústavů. Dlužno uvésti, že již roku 1918 upozorňoval Dr. Ing. agr. *Fr. Chmelař* ve svém výše zmíněném návrhu na organisaci Svazu, že Svaz čeká značná práce při řešení otázek úpravy postavení odborného personálu. Jeho apel: „Musí se státi náprava dnešních, namnoze stav inženýrský pokořujících poměrů," je neustále platný a časový. Týká se vážně společenských poměrů, pracovních poměrů, poměrů hmotných i ideálních. Některé stížnosti jsou čtenářům Zemědělského Archivu známy. Nelze zde uváděti podrobnosti ani další případy, které by velmi udivily veřejnost a které dokumentují, že primitivních požadavků se nedbá velmi často a z nich nejmírnější a patrně nejčastější je ten, že úředník musí věnovati své prostředky na odbornou práci.

Možno předpokládati, že jmenované sdružení by studiem aktualit poskytlo směrnice pro úpravu vzájemného poměru, pro organisaci práce, statutu, služební instrukce, publikačního řádu a p., kdy musí býti z výzkumnictví odstraněn důsledně byrokratismus, který tu vedl v novém, nezapracovaném prostředí k vytvoření vrchnostenského systému, a tak byla zaručena úředníkovi nejenom možnost myšlení, ale i svoboda myšlení, nezbytná pro vysokoškolsky vzdělaného člověka. Je tu přece náležitě kvalifikovaný odborný personál, který přišel se zájmem a s láskou k tomuto povolání a musí býti dbáno jeho životních zájmů (též zdraví) a zaručeno mu, aby dosáhl své

životní náplně. Vyřešení organisace práce je ve výzkumnictví základního významu. Má se směřovati k individuální tvůrčí práci a k spolupráci, zaručiti úředníkovi, aby viděl a mohl uplatniti výsledek své práce v praxi a viděl, že pracuje účelně, a aby rozhodně a za žádných okolností nemohl býti ničen jeho zájem na práci.

Snahy po reformě veřejné správy řeší vážně celý soubor problémů, jimiž má býti upraven moderní době odpovídající poměr veřejného úředníka k práci a k publiku. Kdo sledoval poměry ve výzkumnictví, uzná, že cíle ty odpovídají zájmům zemědělského výzkumnictví.

V našem případě je velmi důležitou úprava publikačního řádu a honorování prací, o kterých je nutno rovněž se zmíniti při jednání o předpokladech účelné výzkumnické práce.

V podstatě se tu jedná o dbaní principu soukromého majetku (stalo se již prediktování prací i pouhá změna jména autora), při literárních pracích, jak ostatně zákon předpisuje, a proto zde je nutno zameziti jakékoliv jeho obcházení a dále to, aby bylo pracovníku zemědělského výzkumnictví zaručeno, že jeho práce nemohou býti žádným způsobem odstraňovány, případně jejich uveřejňování oddalována. Bude proto nutno utvořiti čtyř- až šestičlennou komisi, která by postupně dle toho, jak práce byly předkládány, rozhodovala o jich uveřejnění v oficielních publikacích zemědělského výzkumnictví.

Měla by přihlížeti též k tomu, aby pracovníci výzkumných ústavů předkládali včas své zprávy veřejnosti. Mohou přece vzniknouti zemědělství a veřejnosti vůbec veliké škody, jestliže důležité práce nejsou včas zpracovány a uveřejněny. Jedná-li se o teoretické práce, je vážné nebezpečí, že podobnou práci uveřejní dříve cizí ústav. Naše ústavy ztrácejí pak prioritu, zájem a uznání ciziny. Zjišťuje proto závady a odstraňuje je. Zde mohu upozorniti jen na to, že nutno úředníkům umožniti zpracování výsledků pokusů a podávání zpráv.

Mohl jsem se jen stručně zmíniti o některých okolnostech, důležitých pro organisaci výzkumnictví. Přes to, že je to velmi široký problém, kombinovaný u nás změnou doby a rychlým intelektuálním vývojem zemědělské praxe, přece jeho řešení je snadné: je to zavedení poctivé spolupráce uvnitř výzkumnictví a spolupráce výzkumnictví se zemědělskou praxí. Jsem toho názoru, že organisaci výzkumnické služby může nejlépe zastávati poradní sbor, složený z příslušných zájemců. O jeho složení a úkolech bych rád pojednal v nových sděleních.

Résumé:

Ing. Jar. Urban: **Quelques principes de l'organisation des recherches agronomiques.**

Ce travail basé sur l'étude de l'organisation des recherches agronomiques et des offices agricoles en France, traite à l'occasion de la réorganisation de „l'Union des Instituts des recherches agronomiques tchécoslovaques", quelques suppositions importantes de l'organisation moderne des recherches agronomiques. La tâche des instituts des recherches agronomiques doit être tout d'abord de perfectionner par les travaux scientifiques la production agricole, parce qu'on a créé les services spéciaux, soit privés, soit officiels chargés de la vulgarisation. Ensuite c'est la nécessité d'entamer des relations suivies et étroites entre les instituts des recherches agronomiques et les agriculteurs, ainsi qu'avec les organisations centrales agricoles, dont les adhérents exercent des fonctions dans les corps directeurs des instituts de recherches. Il en résultera l'orientation utile de leurs travaux et le con-

trôle neutre de leurs efforts. Il est certain que le Parlement, comme représentant de l'État et du public et quelques autres ministères doivent surveiller avec du ministère de l'agriculture les instituts susmentionnés. Etant donné que des liens étroits et nombreux existent entre les différentes disciplines dont les résultats peuvent être réciproquement appliqués dans les différentes branches de l'activité humaine, il faut organiser la coopération étroite entre les diverses sciences au moyen du conseil scientifique des recherches agronomiques. Ce qu'on peut attendre de cette coopération, c'est le développement des recherches agronomiques et leur contrôle scientifique. Il est évident que l'agriculture contemporaine n'est plus l'objet des sciences agronomiques, mais aussi des autres sciences, même de celles consacrées à l'industrie, et qu'au point de vue économique, social, technique etc., l'agriculture n'a plus des questions proprement dites agricoles, les autres parties de la société humaine étant plus ou moins intéressées à tous les problèmes techniques, économiques, ou sociales de l'agriculture et, c'est dans leur intérêt propre de suivre le progrès agricole. Quant aux relations avec les agriculteurs, elles doivent être organisées très soigneusement et avec circonspection, parce que nos agriculteurs ont prouvé plus d'une fois leur intelligence, leur éducation et leurs expériences professionnelles. Pour ce qui concerne l'organisation interne (l'ordre de travail, de publication, la nomination etc.) de ces instituts, il faut tenir compte des tendances générales exigées par la réforme de l'administration publique.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Nezbytnost rozboru hnojiv.

DUCHOŇ F., Ing. Agr. Dr.: „Nezbytnost rozboru a výpočtu hodnoty při nákupu neznámých hnojiv nebo hnojivých odpadků.“ (Separátní publikace členů biochemického ústavu st. výzkumných ústavů zemědělských v Praze-Dejvicích, č. 2, r. 1933.) — Publikace ukazuje z kontrolní prakse několik frapantních dokladů, jak je zemědělská prakse klamána při nákupu hnojivých hmot neznámého původu a t. zv. novinek, na letákové nemravy neseriosních podnikatelů, na nutnost rozboru a výpočtu relativní hodnoty nákupní u neznámých hnojiv a odpadků. Autoref.

Hnojiště základ hospodaření stájovými hnojivy.

ŠKARDA JAR., Ing.: „Hnojiště základ hospodaření stájovými hnojivy.“ (57. časový spisek Českého odboru Zeměd. rady, cena Kč 1.50.) — Český odbor zemědělské rady vydal 57. časový spisek o nejaktuelnější otázce praktického hospodaření dneška — o řádně vybudovaném hnojišti. Ing. Škarda, autor tohoto časového spisku, v úvodě zdůrazňuje, jaké hodnoty hnojivé ztrácejí se špatným hospodařením se stájovými hnojivy. Ztrátám lze zabrániti jednoduchým a správným ošetřováním hnoje. Základem dobrého hospodaření se stájovými hnojivy jest nepropustné účelně umístěné hnojiště, s dostatečně velkou a nepropustnou jímkou. O způsobu stavby a úpravě hnojiště lze se dočísti ve stručném, ale přesném návodu, který jest doplněn třemi tabulkami: 1. tabulkou pro výpočet plochy, obsahu a konstrukce hnojiště, 2. tabulkou výpočtu stavebních hmot. Konečně připojen jest plánek vzorného hnojiště. Spisek zasluhuje pozornosti naší široké zemědělské veřejnosti zvláště proto, že pojednává o zajištění statkového dusíku a tím ukazuje, jak v dnešní době si má hospodář počínati, aby snížil výrobní náklad. Štrupl.

DUCHOŇ F., Ing. Agr. Dr.: „Výrobní plán ve světle praktické výživy rostlin.“ (Separátní publikace členů biochemického ústavu stát. výzkumných ústavů zemědělských v Praze-Dejvicích, čís. 6, r. 1934.) — Práce ukazuje, že při konstrukci výrobních plánů v produkci rostlinné je nutno počítati i s praktickou výživou rostlin, neboť každá reorganisace osevního postupu a tím spíše celostátní výrobní plán, počítající s radikálním přesunem ploch dle druhů kulturních plodin, projeví se podstatně v koloběhu, bilanci živin, oběžného kapitálu. Jelikož v podstatě plán ČAZ. vychází z tendence vyrobiti potřebné krmné bílkoviny doma, měří autor tento plán fysiologickým efektem, který zavádí místo běžného měřítka efektu asimilačního, kterézto měřítko bylo na místě v době, kdy bylo zemědělství možno vyměniti si za uhlohydrátové výrobky suroviny krmné. Propočty dochází k závěru, že výrobní schopnost kultur, měřená fysiologickým efektem, je dle druhu plodin velmi různá a nejpříznivější u plodin motýlokvětých, jetelovin a luskovin. Upozorňuje, že proud nových hnojivých hodnot, získaný rozšířením arey pícnin, bylo by nutno svésti na trvalé a dočasné plochy pící, neboť jinak by se projevil tento nový oběžný hnojivý kapitál ve zvýšení sklizní plodin, které se měly redukovat, ačkoliv populační přírůstek 130.000 nových občanů republiky ročně této tísni značně odpomůže, jen co se trochu poměry stabilisují. Překvapující je bilance hnojivých hodnot, které plynuly do republiky s nakoupenými krmivy. Propočty se potvrzuje zkušenost praxe, že vyjetelováním půd lze nejlevnějším způsobem zrestaurovati plodivou schopnost polí a doporučuje zlepšiti osevní postupy v obilné komoře, Slovensku, zavedením pícniny aridních oblastí — komonice Alfy, dále panonskou vikev, olejniny (řepku). Pokud se měří plán s hlediska praktické výživy rostlin, není námitek proti rozšířenému pěstování pícnin, specielně motýlokvětých, naopak jejich potápěčská práce kořeny a asimilace vzdušného dusíku je prací nanejvýše zhospodárňující provoz v dobách pokleslé konjunktury zemědělské výroby. Autoref.

Příklad metody pro konstrukci plánů výrobních s hlediska výživy rostlin.

BOEHMER JOACHIM: „Ertragsteigerung durch elektrische Bodenbeheizung.“ (Der Kulturtechniker Jahrg. XXXVI., Heft 2, Breslau 1933.) — 1. července bude zahájena elektrická výstava v Essenu, na níž bude ukázán výsledek elektrického zahřívání zeleniny. V Německu se dováží raná zelenina z cizích států v ceně přes 100 milionů marek z Belgie, Holandska, Francie a Italie. Rychlení zeleniny elektrickým proudem ukazuje podle autora příznivý výsledek nejenom ve stoupání výnosu, ale i po stránce rentabilní. Dokazuje se tento fakt u salátu a ředkviček při číselných dokladech, které jsou svědectvím pro veliký efekt pokroku elektrického hospodářství. V německých snahách autarkických jest pokus také pochopitelný, poněvadž zapadá do jejich programu jako úplně logický a není třeba o kladném výsledku pochybovati. Stehlík.

Zvyšování výnosu elektrickým zahříváním.

„Návrh odrůd pro pšeničné oblasti v Československu.“ (Sborník výzkumných ústavů zemědělských ČSR., svazek 112, Praha 1934, stran 88, cena Kč 10·—.) — Vydání této publikace přijde jistě vhod celé československé zemědělské veřejnosti, neboť za dosavadního stavu byla volba odrůdy více méně tápáním, když nebyla dosud známa žádná přesná data o jednotlivých odrůdách. Pšenice pak má dosud výjimečné postavení v zemědělství, poněvadž jest to jediná plodina, jejíž pěstování není alespoň spojeno se ztrátou, jako jest tomu u všech ostatních plodin a má její pěstování i význam národohospodářský, neboť až do nedávna byla plodinou, kterou jsme musili dovážeti. Pšenice jest ovšem velmi náročná, jak na vhodnou půdu s dostatečnou zásobou živin, tak i na optimum klimatických a vegetačních faktorů a není proto možno vzhledem k různosti vegetačních podmínek, aby byla pěstována jediná nebo několik málo odrůd, které by všude vyhovovaly. Státní výzkumné ústavy podávají zde výsledky přesně provedených srovnávacích pokusů za dobu dvanáctiletou. Úkolem knížky jest podati informaci o všech odrůdách pšenice u nás pěstovaných. V publikaci jsou uvedeny i vegetační poměry, panující v jednotlivých letech, které ovlivňovaly

Vhodné odrůdy pšenice.

výnosy. K dílu jsou připojeny přehledné mapky, v nichž jest stát rozdělen na jednotlivé pšeničné výrobní obvody a z následující tabulky jest pak možno snadno vyčísti, které odrůdy jsou nejvhodnější a které se v tom kterém kraji nejlépe osvědčily. Bude jistě s prospěchem, budou-li se zemědělci říditi získanými výsledky, poněvadž jen tak bude možno pěstovati v jednotlivých krajích stejné odrůdy a tím výrobu pšenice co do jakosti usměrniti a získati tak velká kvanta pšenice jednotné jakosti, která se jistě lépe dá na trhu umístiti za lepší cenu, než malé trošky nejrůznějších jakostí. Došek.

DUCHOŇ FRANT., Ing. Dr.: „Výsledky polních orientačních pokusů s hustotou setby a hnojením ovsa a ozimé pšenice, provedených v letech 1929/30 a 1932." (Sborník výzkumných ústavů zemědělských ČSR., svazek 111, Praha 1933, stran 37, cena Kč 3·—) — Otázka hustoty setby našich kulturních rostlin není ještě stále dokonale rozřešena. Podle šedivé teorie kdyby při výsevu ovsa 150 *kg* na 1 *ha*, což odpovídá 6,000.000 obilkám, vzešlo každé zrno a vyvinulo se v normální rostlinu bez odnožení a přineslo pouze jednu latu asi s 50 obilkami, pak by theoretický výnos byl 75 *q* ovsa po 1 *ha*. Kdyby rostlina vytvořila jednu odnož, pak by theoreticky výnos po 1 *ha* byl 150 *q* ovsa. V zemědelské praxi jsme ve velkém státním průměru asi na jedné desetině těchto theoretických výnosů. Snižování výsevku bylo zvlášť před několika léty doporučováno jako jeden z prostředků ke zvýšení výnosu a jest zajímavé, že také v celostátní jubilejní pšeničné soutěži byly nejlepší výsledky docíleny za nižšího než normálního výsevku. Z těchto důvodů založil Svaz výzkumných ústavů zemědělských, lesnických a zemědělsko průmyslových v publikaci popisované pokusy, které zpracoval Dr. F. Duchoň. Pokusy byly provedeny za použití jednotné svazové methodiky a bylo možno srovnati výnosy — ovsa nebo pšenice — za třech pokusných podmínek: a) normální hustota setby a normální hnojení (NPK), b) hustota setby o 20% nižší a normální hnojení (NPK), c) setba o 20% řidší a dvojnásobné hnojení (2NPK). Hnojení normální na 1 *ha* ovsa (pšenice) bylo v těchto dávkách: 35(40) *kg* kyseliny fosforečné v superfosfátu, 60(65) *kg* drasla ve 40%ní soli draselné a 15 *kg* dusíku v síranu amonném (20 *kg* dusíku ve tvaru ledku čilského). Dvojnásobné hnojení odpovídá dvojnásobným dávkám. Normální výsevek byl u různých stanic různý. U ovsa byl v jednom případě 120, ve třech případech 150, ve dvou 190 a v jednom případě 200 *kg* na 1 *ha*. U pšenice byl normální výsevek: 144, ve dvou případech 170 a v jednom případě 200 *kg* na 1 *ha*. Pokusy s ovsem byly provedeny na 7 výzkumných stanicích v různých oblastech (Hořice, Osek u Rokycan, Valečov, Domanínek, Klatovy, Nová Role, Jičín), s pšenicí na 4 stanicích (Deštnice, Liblice, Libějovice, Velká Bakta). Pokusy s ovsem ukázaly, že při snížení osevní dávky o 20% a při normálním hnojení snížil se ve většině případů výnos zrna, ve více jak polovině pokusů snížil se výnos slámy. Dvojnásobné hnojení vyloučilo sníženou osevní dávku a ve třech případech byla sklizeň vyšší než při normálním hnojení a výsevku. Po většině stoupl v tomto případě výnos slámy. Snížení výsevku pravidelně přinášelo vyšší poměr slámy k zrnu. — Poněkud jiné pokusné výsledky jsou u pšenice. Snížená osevní dávka v 75% případů způsobila větší výnos zrna i slámy. Zvýšené dvojnásobné hnojení ve všech případech zvýšilo výnos proti výnosu za normálního hnojení a v 75% případů docíleno bylo snížením osevu podstatné zvýšení výnosu zrna a ve všech případech zvýšení výnosu slámy. V případech, kdy snížený výsevek a dvojnásobné hnojení zvyšovalo výnosy, zůstal poměr zrna ke slámě nezměněn, v opačném případě % zrna kleslo vzhledem ke zvýšené výrobě slámy. Snížení osevních dávek u ozimé pšenice přinese větší prospěch než totéž u ovsa, což autor vysvětluje tím, že u jařin při krátké vegetační době zvyšuje se risiko nedostatku vláhy, slabšího odnožení a nedokonaného vývoje vedlejších odnožů. Pro zodpovědění otázky, zda jest možno v široké praxi snížiti osevní dávky, porovnává autor osevní dávky výzkumných stanic se širokou praxí, v níž osevní dávky byly zachyceny statisticky v „Naturální bilanci rostlinné výroby", publikované Ústavem účetnicko-spravovědným ČSR., podle které výsevky klesají z maxima 204 *kg* u nejmenších závodů (do 2 *ha*) až na minimum 176 *kg* u největší skupiny (nad 100 *ha*) u pšenice a u ovsa

Snižování výsevku u ovsa a pšenice — vliv na výnos.

z 206 *kg/ha* na 159 *kg/ha*. Uvedené výsevky jsou v obráceném poměru k výnosům. Porovnáme-li tyto statistické údaje s pokusným výsevkem, označeným jako normální, vidíme, že pokusný výsevek normální jest již značně pod normálem a další snížení jest příliš radikální. Snížení výsevku pod normál praxe zvyšuje risiko povětrnostní, které však do jisté míry lze vymíti zvýšenou dávkou hnojiv, ale ani ta, zvláště u ovsa, nemůže za nepříznivé povětrnosti se plně projeviti. Výsevek ovsa dal by se proto snižovati toliko v tom případě, kdyby bylo zabezpečeno hospodaření s vláhou plečkováním nebo okopáváním. — U pšenice se projevilo snížení výsevku příznivěji, ačkoliv samotná normální osevní dávka byla pod normálem praxe, jako u ovsa. Autor také srovnal poměr celkových výnosů pokusných pšenic a ovsů s bilancí vláhy a dovozuje, že celková sklizeň stoupá s vyšším množstvím srážek, že nedostatek vláhy zúžuje poměr zrna ke slámě a že ozimá pšenice s delší vegetační dobou má větší možnost srážky plněji využitkovati. Výnosy jsou totiž funkcí délky vegetační doby a nemá proto snížení výsevku v sobě tolik risika jako u ovsa. Založí-li se nyní nové pokusy v tomto směru bude zapotřebí vycházeti od krajového výsevku zemědělské praxe, nikoliv od výsevku pokusných stanic, které vysévají pod normálem praxe a jen tak jest možno hodnotiti získané výsledky a jen tak může zemědělská praxe výsledků těchto upotřebiti, což prakticky znamená, že u ovsa není možno jíti pod výsevek výzkumných stanic, u pšenice, že jest možné i výhodné, výsevek snížiti. Došek.

DUCHOŇ F., Ing. Agr. Dr.: „Příspěvek k otázce „lepkového moru" u pšenic." (Věstník Československ. akademie zemědělské roč. X., č. 4., duben 1934.)

Klihovitý lepek jako fysiologická choroba pšenic.

— V partiích vzorků obilek z pokusů o vlivu stupňovaného dusíkatého hnojení na kvalitu pšenic (Svaz), narazil autor při jejich kontrole na Berlinerův klihovitý lepek, jehož výskyt přičítají někteří badatelé ssání některých specií pšeničných ploštic. Analysami jak vegetačních faktorů, tak lepku dochází autor k názoru, že zmazovatělý lepek, nazývaný morem lepkovým, je chorobou fysiologickou, která je způsobována celým komplexem faktorů: suchem, rzí, nedostatkem dusíku. Jako nejbezpečnější protekce proti kolektivnímu agens, způsobujícímu degradaci lepku pšeničného, je harmonická výživa pšenice, specielně dusíkem, nejlépe ve tvaru čpavkovém (síran amonný). Zmazovatělý lepek je charakterisován relativně vysokým % dusíku gliadinového. Dusíkaté hnojení upravuje poměr obou složek lepku (glutenin a gliadin) na normální, který charakterisuje dobré pšenice kanadské.

Autoref.

PETERSEN A., Dr.: „Wickenbekämpfung im Frühjahr." (Deutsche Landw. Presse. 61. Jahrg., Nr. 12.) — K vikvím, rostoucím v obilí, patří Vicia hirsuta, V. angustifolia a V. tetrasperma. Tyto vikve klíčí v obilí již na podzim a ovšem také na jaře. K jarnímu hubení vikví v ozimém žitě přichází v úvahu jedině hnojení na list dusíkatým vápnem. Při mírném zaplevelení stačí 140 *kg* dusíkatého vápna na *ha*. Podzimní hubení je snažší; vyžaduje také použití 140 *kg* dusíkatého vápna na *ha*. Na jaře jest boj obtížnější, poněvadž vikve již dobře zakořenily. Časné použití dusíkatého vápna na jaře autor nedoporučuje; lépe jest posečkati až pominou jarní mrazy. Hubení provedeme vždy za rosy. Vláčením se vikve poněkud oslabí, avšak odpočívající semena se povzbudí ke klíčení. V půdě s dobrou zralostí i tvrdá semena vikví během 1 roku zajdou. Pak chráníme se zavléci na pole semena vikví hnojem a osivem.

Hubení vikví.

Kalus.

HEUSER O. E., Prof., Dr.: „Was macht man mit lückiger Luzerne?" (Deutsche Landw. Presse. 61. Jahrgang, Nr. 4.) — Příčin seřídnutí vojtěšky jest více: nevhodná půda, chybná setba, špatné osivo, nedostatečné nebo chybné ošetřování, plevel. Dle příčiny konáme žádoucí zákroky. Vždy však musíme činiti rozdíly mezi těmi případy, kdy jedná se o vojtěšku řídkou již při vzcházení a onou, v níž seřídnutí se objeví v průběhu několika užitkových let. Vojtěška žádá propustnou, vápnem zásobenou půdu, nezamokřenou, se spodinou slinitou, propustnou. Jakost ornice rozhoduje o zdaru setby. Na hlinitých půdách daří

Co s řídkou vojtěškou?

se dobře. Chybu často činíme při přípravě půdy. Není-li ornice fysikálně bezvadná, tu musíme ji především vápniti a za předchozí plodinu voliti okopaniny. Nedostatečná příprava půdy před setbou, nevhodná krycí rostlina a j. bývají častou příčinou nezdaru vojtěškové setby. Vždy nutno uvážiti, zda chyba se stala při setbě anebo zda životní podmínky zavinily špatné vzcházení. V prvém případě lze novou setbou po předchozím uvláčení nezdar napraviti, v druhém pak je náprava obtížná a je-li příčina v nedostatku vápna, tedy bezúspěšná. — Seřídnutí starších porostů bývá zaviněno na př. mrazy, myšmi, nevhodným ošetřováním (na př. kultivátorem) a j. Zde musíme nějakými pícninami mezery vyplniti. Přísevem vojtěškou nic nespravíme, neboť mladá vojtěška nesnese zastínění. Zasetí jiných leguminos má význam jen přechodný. Dobré výsledky dává přísev svrchních trav, které mezery brzy uzavřou a dávají dobrou píci. Přísev trav lze provésti v kterékoliv roční době. Volíme takové trávy, jichž vývoj je shodný s vývojem vojtěšky. Podmínkou jest, aby ji nepotlačovaly, jak často vidíme to u srhy. Z vhodných trav jsou: pozdní formy srhy, ovsík žlutavý, kostřava obecná (lipnice úrodná dle Brady a Demely — pozn. ref.). Drnovité trávy jsou nevhodné. — Starší porosty vojtěšky seřídnou, když vlastnosti spodiny se zhorší. V tom případě počítáme předem s kratší užitkovostí vojtěšky. Chceme-li těžbu na řídké vojtěšce prodloužiti ještě na příští rok, tedy přisejeme jílek westerwoldský. Chceme-li přísev provésti na podzim, tedy použijeme italského jílku. Obě trávy poskytují velmi mnoho hmoty. Ovšem jílek italský za holomrazů snadno vymrzne, jak se to stalo letošního roku, takže vhodnější jest jílek anglický, jenž tak snadno nevymrzá — pozn. ref. Kalus.

Rozlišování ozimých a jarních forem pšenic.

VOSS J.: „Die Unterscheidung von Sommer- und Winterweizen.“ (Der Züchter, 6. Jahrgang, Heft 1.) — Autor již dříve dokázal, že nelze bezpečně rozlišiti ozimých pšenic od jarních dle morfologických znaků na obilce a klíčících rostlinách. Jak bylo jinými dokázáno, lze umělým pěstováním ve skleníku za přiměřeného osvětlení zjistiti tento rozdíl se zřetelem k jejich fysiologickému charakteru. Metoda byla sice vyzkoušena ruskými a holandskými badateli na několika odrůdách, avšak pro německé poměry doznala jisté změny. Autor zkoušel asi 180 pšeničných soret. Pokusy konal ve skleníku ve zvláštní půdní směsi při teplotě kolísající kol 20° C a za osvětlení 350 wattů na 1 m^3. Za dostatečného vlhka přetvořily jarní pšenice po 3—4 týdnech vegetační kužel v klas a metaly. Podélné řezy ukázaly, že většina ozimých pšenic neměla ve stejnou dobu vyvinutý vegetační kužel. Pozdě na jaře vyseté ozimé pšenice chovaly se stejně jako ony ve skleníku. Při popsaném způsobu lze určiti jarní pšenice v určitých případech dle znaků na klase a na pluchách. Kalus.

Pokusy s pěstováním méně známých leguminos.

HEUSER W., Prof.: „Anbauversuche mit einigen bisher in Deutschland nicht gebauten Hülsenfrüchten.“ (Deutsche Landw. Presse. 61. Jahrg., Nr. 4—5.) — Německý problém soběstačnosti ve výrobě bílkovin vyvolal značný zájem badatelů o mnohé leguminosy dosud málo pěstované. U lupiny bílé podařilo se nalézti formy i v Německu dozrávající (petkuská bílá, Mathisova), poskytující 33—35·8 q zrní na ha s vysokým obsahem bílkovin, až 38—43·9%. Kombinace ranosti se zmenšením alkaloidů se podařila. Dosud však osiva sladké lupiny není dostatek, avšak také pěstování bílé neodhořčené lupiny na semeno má význam, neboť lze ji použíti v lehkých půdách na zelené hnojení; poněvadž semena její nejsou tvrdoslupká, dáváme ji přednost před ostatními lupinami. Dáváme ji po žitě a po ha vysejeme 200—240 kg semene. Na semeno volíme vzdálenost 30×30 cm ve špetce po 3 zrnech. Semeno lupiny bílé bývá často zaměňováno s bílým semenem lupiny modré. — Z dalších leguminos vyžaduje pozornosti vikev narbonská, která ekologicky jest více přizpůsobena kontinentálnímu podnebí; snaší lépe sucha a tepla než bob, jehož výnosy v posledních letech kolísaly od 6—36 q po ha. Lusky jsou dobře uzavřené, takže se snadno neluští; výnosy zrní jsou větší, slámy jest sice méně, avšak jemnější a bohatší bílkovinami; zraje dříve než bob. Dobré zkušenosti byly učiněny se směskou žita a vikve narbonské; směska neležela, jak

tomu bývá u směsek obilních s peluškou, což značně usnadnilo sklizeň. Samotné vysévá se asi 280 *kg/ha;* ve směsi s jarním žitem nebo ovsem 280 *kg* vikve a 40 *kg* ovsa nebo 30 *kg* žita. — Také Lathyrus tingitanus jest autorem zkoušen. Zrno jeho má vysoký obsah bílkovin, velikostí odpovídá lupině bílé. Neposkytl sice takových sklizní jako zde jmenované leguminosy, avšak rostlina jest bohatě osazena lusky a stonek jest nepoléhavý. Bude míti asi význam pro lehčí půdy. Pokusy jsou konány i s Ornithopus compressus. Kalus.

Zkoušení chuti a jedovatosti lupiny.

SENGBUSCH R., v.: „Prüfung von Geschmack und Giltigkeit bei Lupinen." (Der Züchter, 6. Jahrgang, Heft 3.) — U mnohých druhů rostlinných jest hospodářská užitkovost oslabena vysokým obsahem nepříjemně chutnajících anebo jedovatých látek. Autor použil k pokusům prasat, myší, morčat, králíků a ovcí. Citlivost zvířat k lupině roste v naznačené řadě. Rychlou zkoušku, především se sladkou lupinou, lze provésti roztokem, získaným povařením lupinové drti s vodou a zahuštěným a podávaným per rectum anebo subkutanně králíkům a myším. Sladká lupina neprojevila jedovatosti, zato odvar z L. angustifolius a L. luteus ve množství 40 *ccm* podaný per rectum zvířata usmrtil po 30 minutách až 6 hodinách. — Autor provedl také krmné pokusy s dosud málo známými pícninami, jako Astragalus glycyphyllus, sulcatus, utriger a cicer, Gallega officinalis, Lupinus albus, Lupinus albus termis a zjistil, že obsahují veliká množství nepříjemně chutnajících látek, resp. jedů. Domnívá se, že šlechtěním bude možno procento těchto látek zmenšiti. Kalus.

Šlechtění lupiny.

SENGBUSCH R., v.: „Die Züchtung von Lupinen mit nicht platzenden Hülsen." (Der Züchter, 6. Jahrgang, Heft 1.) — Předčasné luštění lusků u Lupinus luteus a L. angustifolius za suchého počasí způsobuje ztráty na sklizni až 50%. Proto snaha najíti formu nesnadno se luštící jest zcela oprávněná. Pokusy, autorem založené v r. 1929, byly bezvýsledné. Proto vypracoval metodu, podle níž lze nezávisle na počasí zkoušeti umělou cestou miliony rostlin. Optimální teplota umělého vysoušení plodů jest 60° C, doba jeho pak 72 hodin. Výše teploty jest daná předpokladem neporušení klíčivosti. Nejvhodnější doba zjistí se tak, aby všechny snadno pukavé typy se vyluštily. — Víceletým pozorováním velikého množství sortimentů bylo zjištěno, že skutečně existují kmeny u Lupinus albus a L. mutabilis, jichž lusky venku se neluští. Autor popisuje specielní aparaturu, umožňující vyzkoušení milionů rostlin na tuto vlastnost. Kalus.

Velikost škrobových zrnek nových, rakovině vzdorných odrůd bramborů.

GEYER: „Ergebnisse von Stärkekorngrössebestimmungen an neueren krebsfesten Kartoffelsorten." (Die Kartoffel 1933, s. 139—141.) — Škrobová zrnka různí se velikostí od 3 do 100 μ. Dávno již je známo, že složení bramborového škrobu podle velikostních skupin je vlastností odrůdovou. Kvantitativně byly tyto skupiny zjišťovány mikroskopickou metodou Bredemann-Nerlingovou. Zkoušeny byly z 11 míst o různých poměrech půdních a klimatických odrůdy rakovině vzdorné, jež se hodí pro průmyslové zpracování. Výsledky, uspořádané v tabulkách, naznačují, že nejmenší velikost a váhu škrobových zrnek má Rotweissragis, největší pak Oststärke, Voran a Parnassia. Kříž.

Degenerace bramborů a virusové choroby.

KÖHLER E., Dr.: Kartoffelabbau und Viruskrankheiten." (Mittlg. d. D. L. G. 1934, s. 260—261.) — Pozoruhodný postupný pokles výnosů bramborů, čili degenerace je původu jednak neinfekčního, na př. poškození klíčivosti některých odrůd (Magnum bonum) po suchých letech, a jednak infekčního. Příčinou tohoto jsou hlavně virusové choroby, méně již původci z říše bakterií a hub. Neinfikované trsy produkují zdravou sáď, i v krajinách známých rychlou degenerací bramborů. Nejdůležitějšími původci infekční degenerace bramborů jsou: svinutkový virus, přenášený mšicí broskvovou (Myzus persicae) na brambor, durman a papriku, a různé

typy mosaik více méně nebezpečných, které probíhají v některou dobu nebo na některých odrůdách latentně nebo málo nápadně, jindy nápadněji. Virusem ze šťávy napadených rostlin lze snadno infikovati zdravé rostliny. Hmyz, přenášející mosaiku, nebyl dosud vypátrán, ač jsou známy určité krajiny hojného výskytu této choroby. Nejnebezpečnější je t. zv. Y-virus, který napadá též tabák, nikoli však durman. Přidruží-li se i k typu, probíhajícímu latentně, jiný protikladný typ choroby v nové krajině při přesázení bramborů, probíhá pak degenerace mnohem zřetelněji a rychleji. Pojem oekologie degenerace shoduje se s pojmem oekologie virusových chorob. Vnějším důležitým vlivem je podnebí a povětrnost, které rozhodují, jak často se projevuje nákaza, určují rozšíření virusu v infikované rostlině a stupeň onemocnění. Podmínkou zdárného vývoje rostlinných druhů, na nichž zmíněný hmyz přezimuje, jsou vhodné poměry podnební, povětrnostní a půdní, tedy konečně též faktory oekologické; tyto rozhodují též, s jakou intensitou se šíří virus z listů po celé rostlině; čím více nemocných hlíz, tím více degenerujících rostlin v potomstvu. Infikovaný brambor ztrácí schopnost účinné obrany proti trvalému vedru a suchu a rychle degeneruje. Kříž.

Rakovina bramborů a otázka odrůd.

SCHLUMBERGER Dr.: „Kartoffelkrebs und Sortenfrage." (Mittlg. d. D. L. G. 1934, s. 196—197.) — Požadavek, aby bramborářství říšskoněmecké se přebudovalo na pěstování pouze odrůd imunních vůči rakovině, a zásada udílení originality jen imunním odrůdám, naznačují šlechtitelským snahám jasný cíl. Otázka vyšlechtění jen rakovině vzdorných originálních odrůd a soutěže jejich vhodnosti, znamenají v posledních desetiletích značný pokrok. Vzrůst počtu nových odrůd imunních vůči rakovině, od r. 1921 ze 7 na 155, je zjevem zrovna tak nevítaným, jako před tím spousta trsových výběrů, tedy „také originálů". R. 1932 bylo ze 142 imunních odrůd uznáno jen 85, z nichž jen 36 mělo plochu větší než 20 *ha*, jen 14 plochu větší než 100 *ha* a jen 6 odrůd plochu nad 1000 *ha*, podle čehož si možno učiniti úsudek o rozšíření příslušných odrůd. Jsou různé důvody, proč není radno při přebudování pěstování jen na imunní odrůdy tento sortiment imunních bramborů překotně zúžovati, t. j. nevhodné odrůdy zavrhnouti. Požadavky na vlastnosti bramborových odrůd jsou často odchylné, často t. zv. vítězné odrůdy samy brzy zmizely, selhaly, jako zas na př. dnes známá Parnassia nikdy nepatřila do skupiny vítězných odrůd. Někdy až po letech dojde mnohá odrůda obliby a pravého ocenění. Proto by nebylo dobře, aby se praxe zdržovala pěstováním nových odrůd až do skočení 3letých oficielních pokusů, neboť v době konečného posouzení potřebuje již dostatek rozmnoženého materiálu. Třebaže šlechtění musí pokračovati dále v otázkách odrůd vzdorných vůči chorobám, možno říci, že s hlediska odrůd je otázka rakoviny bramborů prakticky vyřešena dík spojenému úsilí fytopathologů a šlechtitelů. Menší skupina osvědčených imunních odrůd se postupně vytvoří sama. Velmi důležitá úloha bude připadati určení čistoty a pravosti odrůdy. Nesnadno se odstraní příměsy náchylných odrůd, zejména u malých pěstitelů, a tak bude obtížné vyhlazení ohnisek rakoviny. Bude nutno vzdělati dostatečný počet odborníků pro uznávání sádí, zostřiti potřebná opatření a správně organisovati obstarávání sádě. Kříž.

Spála řepy.

NEUWIRTH FR.: „Oekologie vzcházející řepy vzhledem k jejím chorobám. Fakultativní parasiti, jich vzájemný vztah a poměr k hostiteli. Část I. a II." (Listy cukrovarnické, r. LI., seš. 40, str. 371—377.) — Charakteristické příznaky mladých rostlin, onemocnělých za přítomnosti mikrobů, lze vyvolati i bez jejich účasti, ve sterilních kulturách s nevhodnými vegetačními podmínkami pro řepu. Mikroby napadají jenom mladé řepné rostliny, oslabené nepříznivými vegetačními podmínkami, při čemž zárodky, okolnostmi právě posílené, mají vrch proti jiným, současně přítomným konkurentům. Důležitým činitelem jsou v tomto boji o živnou půdu jejich asimilační zplodiny. Jednotlivých zákroků na obranu proti chorobám vzcházející řepy dlužno v kultuře a obdělání polí používati cílevědomě, na základě dobré znalosti příslušných polí a po správné úvaze na podkladě biologickém, aby byly provedeny v pravý čas a účelně. Autoreferát.

NEUWIRTH FR.: „Poškození řep tepelnými paprsky slunečními za vegetace." (Listy cukrovarnické XLIX., seš. 32, str. 418—422.) —

Poškození řep tepelnými paprsky slunečními za vegetace.

V klimaticky extrémních letech 1928 a 1930 objevilo se v Československé republice poškození chrástu řepy tepelnými paprsky slunečními a nabylo značného hospodářského významu. Vývoj, podmínky a postup poškození byl pokusně, zejména po stránce fysiologické, prostudován a stanoveny přesně diagnostické známky těchto škod, které byly při svém výskytu považovány pěstiteli často za infekční chorobu. Autoreferát.

NEUWIRTH F.: „Škůdcové a choroby řepní r. 1932." (Listy cukrovarnické, r. LI., s. 20, str. 169—174.) — Pozorování o výskytu škůdců ve vztahu ke klimatu v r. 1932 vyjadřuje diagram. Z chorob

Škůdcové a choroby řepní r. 1932.

vyskytovaly se hlavně hniloby a ve východních Čechách Cercospora beticola, která je v těchto oblastech v rozsahu hospodářsky významném méně obvyklou. Hniloby, zejména hniloba suchá, působí továrnímu provozu pozoruhodné obtíže, jsou-li rozšířeny zvýšenou měrou a proto byly takové řepy v některých cukrovarech přijímány po dohodě s kontrahentem jenom s výhradou vytřídění, případně se srážkami a v menších denních dodávkách, aby mohly býti v cukrovaru neodkladně zpracovány. Autoreferát.

NEUWIRTH FR.: „První pokusy s použitím arsenových prostředků na hubení nosatců na cukrovce v Československu ve srovnání s chloridem barnatým." (Listy cukrovarnické, roč. LII., seš. 29, str. 253.) —

Hubení nosatců arsenovými prostředky.

Vzhledem k loňské invasi nosatců na Moravě a k jejich neustálému dalekosáhlému významu na Slovensku, bylo přistoupeno ke zkoušení suchých přípravků, obsahujících arseničnan vápenatý ve srovnání s chloridem barnatým v boji proti nosatcům na cukrovce. Polní pokusy, provedené na Moravě a na Slovensku, ukázaly, že postřik chloridem barnatým musí býti proveden, má-li se potkati s výsledkem, před 10. hodinou ranní, a to je-li naděje na suchý a slunný den, bez ohledu na to, že za těchto okolností často dojde k částečnému popálení rostlin uvedeným roztokem. Chlorid barnatý ukázal se v obvyklých dávkách méně účinným, nežli suché arsenové přípravky, jichž bylo dáno 12—24 *kg* po *ha*. Zvláště za počasí chladného a vlhkého dávaly suché prostředky arsenové daleko lepší výsledky než chlorid barnatý. Rýhonosci, škodící na cukrovce za chladu, stínu a vlhka, poměrně méně žerou a z předchozího onemocnění po požití chloridu barnatého se brzy zotavují. Výhodou suchých prostředků, obsahujících arseničnan vápenatý, je, že vůbec nepoškozují ani nejmladších klíčků cukrovky, takže možno prášiti dříve, než řepa poněkud uroste. Při tom účinkují i ve vlhku a chladu, pokud nebyly deštěm zcela omyty a ničí rýhonosce již při zcela mizivém požerku, takže ošetřené řepy v autorových pokusech, kde do malé ohrady na poli bylo vpuštěno až tisíc škůdců — zůstaly takořka nepoškozeny. Aby bylo možno suché prostředky úsporně rozhazovati, byl konstruován speciální rozprašovač systém Neuwirth-Štrupl, který obaluje řádkové kultury práškovitým prostředkem, aniž by jej rozmetal na plochu mezi řádky, nebo volnými víry přípravku ve vyšších vrstvách vzduchových ohrožoval pracovníky. Rozprašovač byl demonstrován odborné komisi, svolané Českým odborem Zemědělské rady, kde potvrzeno jednomyslně, že se použitím tohoto stroje zasáhne účinně do boje proti nejnebezpečnějšímu škůdci řepy a že stroj dává naději na jeho ekonomické zdolání. Autoreferát.

NEUWIRTH FR.: „Oekologie vzcházející řepy vzhledem k jejím chorobám. Organismy zúčastněné na spále řepy." (Listy cukrovarnické L., seš. 45/46, str. 497—501.) —

Spála řepy.

Zhodnotíme-li obsáhlou literaturu, jejímž výtahem je systematický přehled vpředu publikace uvedený a připojíme vlastní pozorování, zejména hromadné nálezy hub, ze spálových řep dosud nepopsaných, které se vyskytly jenom v určitých podmínkách, docházíme k úsudku, že není udržitelným názor, že by onemocnění klíčící a vzcházející řepy

bylo působeno toliko třemi houbami: Phoma betae Frank., Pythium de Baryanum Hesse a Aphanomyces laevis De Bary, jak se vždy znovu a znovu uvádí. V onemocnělých řepách můžeme zjistiti nejrůznější mikroby, často i saprofyty, které nejsou za dobrých vegetačních podmínek pro řepu nikterak nebezpečné. Je-li řepa oslabena, usadí se v jejích tkáních mikroby procenticky různě zastoupené a převahu získá ten druh, pro nějž jsou okamžité vegetační podmínky nejpříznivější. Jelikož mikrob, který v živném substratě získal pole, produkuje specifické zplodiny látkové výměny, některým jiným mikrobům ve většině případů nepříznivé, nacházíme v jednotlivých, spálou onemocnělých rostlinkách, obyčejně homogenní porosty jen jednoho druhu mikrobu, který zachvátí takové procento onemocnělých řep, jaké mu dovolí jeho okamžitá virulence, řízená vnějšími podmínkami. Předložená pozorování jsou teoretickým dokladem pro praktickou zkušenost, která byla uvedena již v dřívějších částech autorovy publikace o klíčící a vzcházející řepě, na základě rozsáhlých víceletých pokusů s mořením řepového semene. Jelikož v našich krajinách naskytují se jen zcela výjimečně podmínky, při nichž by houba Phoma betae mohla býti tak posílena, aby procenticky nabyla převahy nad ostatními mikroby, a virulence, která by nepostrádala na hospodářském významu, zůstává pro naše poměry neekonomickým mořiti řepové semeno proti této houbě, která se vyskytuje na jeho klubíčkách. O významu a změnách ve virulenci různých mikrobů a úloze různých organismů ve „spále řepy", jakož i o praktických důsledcích, plynoucích z toho pro pěstování mladé řepy, budiž pojednáno na základě příslušných pokusů v pozdějších publikacích. Autoreferát.

Hubení mrchožroutů.

NEUWIRTH F. a HŮLA MIR., Ing.: „Pokusy s některými prostředky proti mrchožroutům." (Listy cukrovarnické, LI., s. 16 a 17, str. 141—147 a 149—151.) — Byly zkoušeny ve srovnávacích polních pokusech účinky některých prostředků proti mrchožroutům. Velmi účinnými ukázaly se Arsokoll a Perritt-Blitol. 6%ní chlorid barnatý účinkoval na mrchožrouty příliš pomalu a není možno jej doporučovati v této koncentraci na hubení mrchožroutů. Pro Moravu byl by ideálem prostředek, kterého by současně při jedné práci bylo lze použíti jak proti nosatcům, tak proti mrchožroutům, neboť tito dva škůdcové ničí na jaře na jižní Moravě pole s mladými osevy cukrovky spojenými silami. Tím směrem půjdou naše pokusy v příštím roce. Zákrok pomocí Arsokollu a Perrit-Blitolu ukázal se rentabilním, jak pro potírání mrchožroutů v době kalamity, tak při preventivním ošetření polí. Z kapitoly o hospodářských okolnostech vyplývá, že propagace boje proti mrchožroutům v ohrožených oblastech je nutna jak v zájmu zemědělcově, tak v zájmu cukrovarů a má započíti u drobného zemědělce, který je namnoze hlavním dodavatelem cukrovky a s výše uvedenými poznatky a možností praktického zákroku proti mrchožroutům většinou vůbec není dosud obeznámen. Neuwirth.

Poškozování ovocných stromů jíchami, používanými proti škůdcům.

STELLWAG F.: „Verberenung durch Schädlingsbekämpfungsmittel im Obstbau." (Anzeiger für Schädlingsbekämpfung Jhr. IX.—1933, H. 9.) — Autor zkoušel celou řadu různých preparátů tekutých i pevných na př. 2% sírovápennou jíchu, 500 *gr* arseňanu olovnatého, smíchaného ve 100 *l* vody, tutéž směs se 150 *g* tabákového výtažku, 500 *g* arseňanu olovnatého ve 150 *l* vody a 500 *g* chrysantholu, 500 *g* arseňanu olovnatého do 100 *l* 2% sírovápenné jíchy, do kteréž směsi přidával neb nepřidával buď tabákový výtažek, nebo výtažek z pyrethrového prášku na hmyz, 500 *g* arseňanu vápenatého na 100 *l* vody s příměsí neb bez příměsi tabákového výtažku neb výtažku pyrethrového a j. pod. Bylo-li těchto směsi použito v době po odkvětu stromů, bylo konstatováno, že na př. preparáty měďnato-arsenové mohou velice poškoditi jak ovocné stromy jádrové, tak peckovité, a nelze jich k používání doporučit krátce po době odkvětu. Katastrofální škody působil práškovitý arseňan vápenatý. Jíchy arseňanu vápenatého, ať samy či se sírovápennou jíchou, mohou způsobiti tak velké škody, že je lepší jich nepoužívat. Arseňan olovnatý ať ve směsi se sírovápennou jíchou, či samotný, snesou ovocné stromy celkem dobře a lze ho používat. Pokud jde o švetsky, slívy, mirabolany, nutno dbát, aby stromy byly jen lehce preparáty zamlženy a nesmí býti stříkáno přímo na listy. Nestříkat za prudkého slunce, a není dobře, když

postřikaný strom příliš rychle uschne. Meruňky, jakmile mají list, nesnesou ani měďnatých nebo sírovápenných, ani arsenových jích. Proti mšicím lze použíti preparátů tabákových, pyrethrum a pod. Farský.

STELLWAG F.: „Bekämpfung der Kirschenfruchtfliege." (Anzeiger für Schädlingskunde Jhr. IX.—1933, H. 5.) — Stellwag podrobil kontrole návrhy *Sprengelovy,* který doporučoval za účelem ochrany proti škodám od vrtule třešňové hubit mouchy jedy, dokonale odstraňovat a zničit neb zužitkovat napadené plody a na trh dodávat jen stolní třešně pokud jsou tvrdé. Ačkoliv pokusy *Stellwagovy* nepřinesly naprosto uspokojujících výsledků, přece uznává, že potírání much chemickými preparáty, bude asi jedinou cestou vedoucí k úspěchu, ač dosavadní výsledky pokusů jsou často negativní. Souhlasí též, že jest bezpodmínečně nutno sklízet a sbírat i napadené plody a doporučuje zpracovat je v pálenkách a doporučuje na trhy dávat jen třešně ještě tvrdé.

Potírání vrtule třešňové.

Farský.

REH, Prof. Dr.: „Anobienbekämpfung." (Anzeiger für Schädlingskunde Jhr. IX.—1933, H. 6.) — Obyčejně používané prostředky, jako líh, benzin, petrolej, terpentinový olej, sírouhlík a j. d. a jejich různě v domácnosti používané směsi, nemají účinek neb jen nepatrný na červotoče. Dobře se osvědčoval *nitrobenzol,* neboť okamžitě po jeho použití přestala vypadávat červotočina. Nitrobenzol osvědčuje se i proti molům v domácnostech a j. hmyzu. Velmi dobře se osvědčuje proti červotoči preparát *Xylamon,* jehož výrobce však neuvádí. Pokusy s Xylamonem proti červotoči měly výborný úspěch. Okamžitě přestalo vypadávání červotočiny a ustalo vrtání. Též proti dřevohlodu temnému (*Hylotrupes bajulus,* L.), proti kterému jest Xylamon doporučován, se velmi dobře osvědčil ve velkém pokuse, stejně jako pokusy s použitím Xylamonu proti mšici krvavé, blechám u psů a j. hmyzu skončily s úspěchem. Preparát jest velmi laciný. Zapáchá však, a to činí nepříjemným jeho použití v bytech.

Xylamon proti červotoči.

Farský.

FRICKHINGER H. W., Dr.: „Vogelschutz und Schädlingsbekämpfung." (Anzeiger für Schädlingskunde Jhr. IX.—1933, H. 10.) — Ačkoliv v zahrádce autorově, asi 300 m^2 veliké, hnízdily dva páry špačků, pár sýkor, pár červenek, nejen že tam bylo hodně mšic a objevily se hojné pahousenky nějaké vosy, ale autor nepozoroval, že by tito ptáci jmenované škůdce sbírali. Činili to spíš vrabci. Proto se vyslovuje skepticky o významu ptáků pro ochranu rostlin proti škůdcům, ač ji dosud vždy doporučoval.

Ochrana ptactva a hubení škůdců.

Farský.

KUNIKE G., Dr.: „Zur Biologie des Mehlkäfers Tenebrio molitor, L." (Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz, Jhr. 9—1933, No. 3.) — Z článku, probírajícího biologii potemníka moučného, je prakticky nejzajímavější konstatování, že pro praksi nemají význam jeho přirození nepřátelé a parasiti. Hubení potemníka lze úspěšně provádět jen technicky, a to jednak častým prosíváním mouky, otrub a pod. a jednak hubením potemníka a jeho larev t. zv. moučných červů, ve mlýnech, sýpkách a pod. kyanovodíkem, areginálem, kysličníkem siřičitým, sírouhlíkem, které bezpečně hubí veškerá stadia potemníka.

Hubení moučného červa.

Farský.

FRICKHINGER H. W., Dr.: „Gase in der Schädlingsbekämpfung." (Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie, N. 13. Nákladem P. Pareye, Berlín. 1933. Stran 87, četná vyobrazení. Cena 4·50 RM.) — Hubení škůdců, ať v uzavřených místnostech, v obydlí, skladištích, na sýpkách, ve sklenících, v továrnách, v nemocnicích, nebo tak, že se určité prostory nebo předměty škůdci zamořené neprodyšně uzavrou, má nesmírný význam hospodářský, a je důležité se stanoviska hygieny lidské, zvířecí i ochrany rostlin. Kniha *Frickhingerova* jest proto velmi vítanou pří-

Používání jedovatých plynů k hubení škůdců.

ručkou, která se hodí nejen fytopathologům, lékařům, zvěrolékařům, hygienikům, správcům skladů a pod., ale poslouží i veřejné správě, která přichází i s těmito otázkami do styku a bude s nimi přicházet do styku tím více, čím rychleji se bude poznávat nutnost hubení škůdců a obtížných zvířat a čím více se bude sahat po radikálním jich hubení jedovatými plyny. Po stručném úvodě autor probírá velmi důkladně použití těchto preparátů: *kysličník siřičitý, sirouhlík, chlorid uhličitý, areginal, chlorpikrin, paradichlorbenzol, hexochlorethan, xylamon, kyanovodík, calciumcyanid a ethylenoxyd.* Velmi četné fotografie činí knihu cennější každému, kdo se musí těmito otázkami zabývat prakticky. Velmi obsáhlá bibliografie, vhodně uspořádaná, má veliký význam pro toho, kdo odborně se zabývá použitím plynů ať v praxi zemědělské, lesní či jinak. Farský.

Ochrana proti pilousu.

ZACHER F., Dr.: „Der Kornkäfer und seine Bekämpfung." (Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz, Jhr. 9—1933, No. 6.) — Pilous *(Calandra granaria)* jest náš největší škůdce sýpek. Jen v Německu působí ročně asi za 100 mil. RM škod. Jest rozšířen však od Norska, Finska po Maroko, Egypt, v Sev. a Již. Americe a v Austrálii a všude ničí jak obilí všeho druhu (pšenici, žito, ale též ječmen, kukuřici, méně oves a proso), tak i různé moučné neb obilní výrobky (nudle, makarony, kroupy, jáhly). Škoda jím způsobená záleží jednak ve zhoršení jakosti zboží, jednak ve zmenšování množství, neboť ztráty, působené pilousem, činí 25% i více váhy; je-li zboží uloženo ve vlhkých místnostech podporuje ještě plesnivění. Tyto okolnosti způsobily, že odstranění škod od pilouse jest třeba věnovati velikou pozornost. *Zacher* uvádí všechny okolnosti, jichž třeba dbát a používané způsoby ochrany proti pilousu. Jest to v prvé řadě úzkostlivá *čistota* na sýpkách, sílech a skladištích, která nezáleží jen v povrchním zametení sýpky, ale v pečlivém odstranění prachu a vyčištění všech škvír a pod., na př. elektroluxem a pod. Při budování sýpek zdůrazňuje zařízení na snadné *překládání* a přemisťování zásob, neboť jest bezpodmínečně nutné stále obilí přesypávat, přehazovat a větrat. Nízká teplota nepůsobí na pilouse nepříznivě, spíše teplo mu škodí. Teplota — 9·4° C po 14 dní mu neškodí, hyne však při teplotě + 40—45° C za 9 hodin. Vysokých teplot bylo by možno použít jen k desinfekci prázdných sýpek, nebo zásob, určených pro konsum, ale nikoliv osiva. Sýpky před žněmi doporučuje *desinfikovat* nátěry nebo postříkat různými preparáty tak, aby použité látky vnikly do všech děr, škvír a trhlin ve zdech a dřevě. Velice se v tomto směru osvědčil *Grodyl* (vyrábí I. G. Farbenindustrie) ve směsi 1:10 dílům vápenného mléka. Poněvadž zapáchá, nutno ho použít velmi záhy před sklizní neb vůbec uložením nějakého zboží. Dobře se osvědčil *Sulfoliquid* (vyrábí Chem. Fab. Marienfelde v Berlíně) a rostlinné oleje (lněný, sesámový, slunečnicový), smíšené s nějakým rozpustidlem; nejlepší z nich je olej lněný. *Anilin* působí podle *Zachera* velmi dobře, ale lze ho používat jen tenkráte, jestli potřebné práce vykoná odborník, neboť anilin je velmi jedovatý. Též různé prachy, jako na př. *Kornköferpulver* (Chem. Fabr. Marienfelde, Berlín), *Naki* (vyrábí Ges. f. neuzeitliche Bodenarbeitung v N. Brandeburku), magnesiumdioxyd, magnesiumhydroxyd, magnesiumkarbonat, jemně mletý magnesit se osvědčují dobře, zhubí pilouse a neškodí obilí, ani jiným zásobám. Z *jedovatých plynů* lze používat kyanovodíku, T-Gaz (směs ethylenoxydu a kysličníku uhličitého), areginalu, sirouhlíku, chloridu uhličitého a j. Čištění sýpek a desinfekci zásob a pod. plyny, nutno však svěřit zvláštním závodům, neboť mnohé plyny jsou jednak velmi jedovaté a proto i lidem s nimi pracujícím nebezpečné, a jednak jest úspěšné použití odvislé od odborného použití. Farský.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

SEYDEL Dr.: „Über den Wert reinen arabischen Blutes (Vollblut) für abendländische Züchten." (Zeitschr. f. Gestütkunde, 1933, No 9/10, 11/12.) — Autor úvodem v své práci vytýčuje pojem čistokrevného arabského plnokrevníka. Sám po několik let studoval araba přímo v jeho domovině a cítí se tedy oprávněn upozorniti, že existuje mnoho zvířat neplnokrevných, v jichž žilách koluje mnoho krve syrských a tureckých orientálů. Zdůrazňuje, že pro naše chovy může mít cenu jen pravý čistokrevný plnokrevník arabský z důvodů, jež následovně uvádí. Stává se však, že dovezený materiál má velmi daleko k originálu plnokrevnému a čistokrevnému. Málo je těch, kteří již z pouhého exteriéru dovedou poznati pravého araba tím spíše, že i mezi nimi existují rozdíly kmenové a ne, jak se někteří domnívají, že jest jen jeden typ. Velice mnoho chyb se činí lpěním na určitých, t. zv. charakteristických znacích, na jichž základě se mnohdy vyloučí nejcennější materiál. Právě jako angl. plnokrevník, jest arab pěstěn na chov a výkon. Vše, co je známo o jeho původu, a celá tisíciletá tradice nasvědčuje, že jest arab representantem pravé, prastaré přírodní rasy, moudře propěstěné. Jeho anatomická stavba jest perfektní s hlediska požadovaného výkonu, jeho životní vlastnosti jsou podivuhodné. Dokonalá stavba kostry umožňuje dokonalou mechaniku pohybu a jest základem jeho až pohádkové výkonnosti. Chody araba jsou vynikající, neboť Beduin klade velkou váhu na chody koně, jenž musí soutěžit s velbloudem. Proto jeho krok je dlouhý, jeho cvalový skok je prostorný a plynulý na rozdíl od trhaného a nevyjádřeného cvalu jiných orientálů. Klusu jako většina nezná a naučen provádí jej značně vyplecen, ač je vázán par exellence. Svou konstitucí jest prototypem cerebrálním. Má tvrdé zdraví, zocelené námahou pouště a těžkou službou u Beduinů. Výkonnost, podmíněná vlastnostmi anatomickými a fysiologickými, jest nesmírná, při dálkovém pochodu 100 *km* denně jest výkon normální pro araba a při úsilovném pochodu 200 *km* taktéž. Při tom jest zvyklý 48 hodin bez vody v plné práci, což nás udivuje, marně hledáme zdroje jeho akumulované energie. Veliká jest plodnost čistého araba. Klisny dávají až 20 hříbat a hřebci jsou do 30. roku plně výkonní. Příčina tkví v tom, že v chovu se udrží jen nejlepší z nejlepšího, neboť na dlouhých a namáhavých výpravách uhyne materiál méně vzdorný. Tato přirozená selekce se svým nutným následkem výborného zdraví dovoluje i dosti blízkou příbuzenskou plemenitbu, prováděnou tisíciletí. Arabský materiál je tak propěstěn, tak zkonsolidován, ve vlohách absolutně homozygotně založen, že proráží všude, kde byl pěstěn na jakoukoliv krev. V tom tkví velký jeho význam jako korektora chovů, neboť nejen morfologické, ale i fysiologické vlastnosti spolehlivě přenáší. Bylo by mylné, kdyby se mezi dnešními plnokrevníky hledal jeden jediný typ. Během času bylo vypěstěno několik kmenů s prastarými rodokmeny, jež úzce souvisí s původními. Od velkého Hamdani k malému elegantnímu Siglavi a O'bajanu existuje několik typů, jichž volba umožňuje chovatelům zvoliti si nejvhodnější typ pro svůj chov. Všeobecně Kuhaylan typ spojuje nejen sílu s ušlechtilostí, ale také stojí nejblíže prakmeni Kuhaylan el Adjus. Muniki pak pro křížení s turkmenskými koni se stal nejistým materiálem. Nejdůležitější, jak vyplývá, jest identifikování pravého čistokrevného plnokrevníka, jenž jediný ztělesňuje dokonalý výkonnostní aparát, jaký chovatel od korektora chovu žádá. Z vývodů autora je tedy patrno, v čem po výtce jest cenná arabská krev pro naše chovy a že ovlivněním jich jí se nic nepokazí.

Význam arabského plnokrevníka v chovu.

Setunský.

KERN P., Dr.: „Der züchterische Ausbau der rheinisch-deutschen Kaltblutzucht nach dem Kriege." (Zeit. f. Züchtungskunde 1934, č. 2.) — V tomto informativním článku jest poukázáno na zprávy státního statistického úřadu, z nichž vysvítá, že chov chladnokrevného koně po válce značně stoupl, neboť v roce 1933 podíl chladnokrevných hřebců v celkovém chovu koní činil 59%. V předešlém roce bylo kryto 166.961 klisen chladnokrevnými hřebci, v % vyjádřeno 65·2% veškerých klisen. V chovu chladnokrevného koně v Německu hraje hlavní roli chov

Německý chladnokrevník po válce.

rýnsko-německý, jenž s výjimkou Šlesvig-Holštýnu, největší části Bavor a Oldenburska jest rozšířen po celém Německu. Domov tohoto koně jest v Porýní, kdež byl vypěstěn na belgickém podkladě a odtamtud se rozšířil do celého Německa a i tam, kde jest chov veden přímo belgickým materiálem (Westfálsko, Sasko atd.) tvoří hlavní podklad plemenné výstavby. Tento chov má staré záznamy, jež jsou nejpřesnější a nejúplnější. Byly sice za války hodně poškozeny, ale správně byly doplněny tak, že představují cenný materiál a chov na těchto záznamech založený má svůj raison d'être. Autor v svém článku si všímá jen hřebců proto, že se rozcházejí do jednotlivých chovných okresů, kde chov ovlivňují. Lze tedy z výčtu stavu hřebců nabýti výstižný obrázek o poměrech v jiných chovných oblastech. Chovatelské záznamy byly během války tak dalece zničeny, že bylo nutno v mimorýnských oblastech začíti ze začátku. Proto se článek Dr. Kerna týká hlavně vývoje poválečného a regenerace chovu tak, aby bylo docíleno nezávislosti na zemi původu — Belgii, aby předválečný dovoz 140.000 chladnokrevných pracovních koní byl zbytečný. Přikládá tabulku zařadění 321 hřebců, zapsaných v 31. svazku plemenné knihy (1932) do jednotlivých skupin stáří. Z přírůstku hřebců je vidět číslo 9—11% ročně, které jest v letech 21—22—23 zvýšeno proto, že bylo dále k chovu užíváno celého hřebčího odchovu, byloť v těchto letech napočítáno kolem 250.000 narozených hříbat. Podle toho je patrno, že ve 14 letech byla provedena výstavba hřebců. Stačí však již 7 let, aby mladými hřebčími ročníky byl vykonán pěstitelský vliv na chov. V celkovém počtu hřebců jsou pepinieři nejvyrovnanější. Jest dbáno na původ plemenných hřebců a dbá se, aby hranice, na níž přestává záznam o původu, byla zatlačena co nejdále. Z připojené tabulky je vidno, že z roku na rok počet hřebců se známými rodovými řadami stoupá. Za války bylo mnoho výkazů ztraceno a tak byly klisny, ale i hřebci bez záznamů. Jelikož o jejich rasové čistotě nebylo pochyby, byli zapsáni do plemenné knihy a tak se stalo, že dali potomstvo, jehož rodiče neměli ověřený původ. Jsou to zvláště hřebci Nervus von Golzheim, dlouho vítězící hřebec Lotar III., zakladatel nejvýznačnější linie rýnských hřebců, Lotos Ldb., syn Lotara III. a současně nejlepší hřebec s velikou individuální potencí. Pro rýnský chov je důležité, do jaké míry a v jaké době dovedl se odpoutat chov od materiálu belgického. Počet hřebců belgických do r. 1921 se zvyšující, po překročení tohoto roku se rapidně snižuje a hřebci jsou nahrazováni domácím materiálem. Příčina spočívá také v přeorientování názoru na chov. Byly sice činěny pokusy s holandskou krví, ale ukázaly se neuspokojivými a tak dříve, než mohly nadělat škody, byly zastaveny. Chapeaurouge napočital 197 linií hřebčích, v nichž každý člen má v svém rodokmeni dvě jména, na nichž je zbudován celý chov: Gerfaut II. a Orange I. Vyskytují se hřebci, kteří mají 30krát jméno tohoto hřebce v svém rodokmeni. Příčina, proč se vyskytuje tak často jméno Gerfaut II., leží v tom, že hřebec Lotar III., jemuž bylo obzvláště nadržováno, měl v svých předchůdcích Gerfauta II. Příbuzenskou plemenitbou pak byla vloha Gerfauta II. jen více upevněna. Jako linie absolutně ovlivňující zůstává však Orange I. Jak prohlídka rodokmenů vyšetřovaných hřebců ukazuje, zmizel i počet těch, kteří neměli krev po Orangeovi. Tento ústup se zaznamenává r. 1919. Dohromady je možno shrnouti, že po válce chov v Porýní nejen učinil veliký pokrok v ohledu chovatelském, ale i v ohledu početnosti. Vedle linie Orange I. jest jen jedna linie (Gerfaut II.) vedena. Současně však oba zakladatelé jsou tak vzájemně daleko, že tu nelze mluviti o příbuzenské plemenitbě, leč jen o širší basi, kterou dodávají chovu. Lze tedy tvrditi, že chov rýnsko-německého chladnokrevníka jest postaven na vzácně uceleném materiálu a že plně uspokojuje chovatelské požadavky, takže není třeba nákupů v cizině.

Setunský.

GUYONNET G.: „La race ovine Béarnaise." (L' Union Ovine A. VI. No 2, 1934.) — Autor jest ředitelem francouzské Zemědělské rady (Services agricoles) pro kraj pyrenejský. Popisuje velmi názorně nejužitkovější zemskou rasu ovcí v Pyrenejích, která podle ústního podání jest původní rasou domorodou. Tamější způsob chovu má mnoho obdobného s chovem horských ovcí v naší republice. Autor ukazuje na obtíže, spojené se zvelebováním horského ovčáctví a z jeho výtek jest možno si vzíti poučení i pro naše poměry. Bearnaisská ovce žije na severním svahu Pyrenejí, zároveň s ovcemi baskickými a ovcemi

Bearnaisská rasa ovcí.

„manech". Chová se jak pro mléko, tak pro vlnu i maso. Jest postavy 80 *cm*, vysoké, hlavu má velkou, v čele i nose velmi silně zahnutou a poměrně těžkou. Rohy jsou vinuté do stran v několika závitech o malém poloměru. Obličejová část hlavy jest kryta krátkou srstí a často jest rezavě skvrnitá. Vlna jest bílá nebo hnědá s chomáči špičatými, složenými z mírně vlnitých chlupů. Ovci bearnaisských se počítá kol 110.000 kusů. Končetiny těchto ovcí jsou velmi dlouhé a dosti silné. Ovce tyto jsou velmi vytrvalé a pohyblivé. Dosti často se vyskytuje hruď úzká a plochá. Záď bývá zpravidla mohutná. Pokud lze z připojeného obrázku rozeznati, jde o ovce vysoké, se středně dlouhou smíšenou vlnou, s ušima svislýma a velmi podobným utvářením hlavy, jak u ovcí jezerských (korutanských) a bergamských. Od těchto se však bearnaisská ovce liší rohatostí. Stáda bývají jednotného typu, přesto, že se jevily snahy křížiti tyto ovce ovcemi merinovými a anglickými. Úhrnná dojnost bearnaisských ovcí jest 70 *l* mléka. Produkce mléčná se zužitkuje ve dvou obdobích. Mléko do května nadojené se zasílá do Roquefortu, kde se z něho vyrábí známý plísňový sýr roquefort. Od května stádo zvolna postupuje do hor. Každého dne se z mléka dělá sýr, který se ručně zpracuje hnětením a solením na bochníky asi 3—5 *kg* těžké. Sýr tento není označován a jeví se proto časté pokusy napodobovati jej náhražkou z kravského mléka. Setkáváme se zde se zjevem obdobným jako u naší bryndzy. Ze syrovátky dělají ovčáci sýr pronikavé chuti, zvaný „greuil". Maso bearnaisských ovcí jest velmi šťavnaté, jehňata, většinou beránci, se zabíjejí z jara ve stáří 1—3 týdnů. Na konci pastevního období se porážejí brakové ovce a skopci při živé váze od 50—60 *kg* a masné výtěžnosti 48—52%. V dobrých stádech jest však živá váha značně vyšší. Vlny se používá hlavně na přikrývky. Průměrná jemnost vlny jest 35 , jest ostrého dotyku a poměrně suchá, málo vláčná. Dříve se z vlny vyráběly hrubé látky pro horaly a pletené části oděvu na zimu. Váha střiže kolísá od 1·5—3 *kg*. Hnědá vlna nejde do obchodu. Chov se provádí velmi primitivně na horských salaších, v jichž okolí se stádo pase pod dohledem ovčáka a ovčáckého psa. Večer a ráno jsou ovce zavírány do oplůtků, zvaných „jasse", kde se též dojí. V noci musí být stádo hlídáno silnými pyrenejskými psy proti medvědům a vlkům. Na zimu se stáda vracejí do předhoří, kde si ovčák k přezimování pronajme vinici neb část údolí. Často koná se stádem až 10denní pochody. Obvyklé jest stádo o 100 kusech, se 2—3 berany, 60 starými matkami, 20 bahnicemi a 20 jehničkami. Pro 10 ovcí (une bacade) uvádí autor tento rozpočet: mléko za 5 měsíců 700 *l* à 1·50 frs. = 1.050 frs., vlny 20 *kg* à 3 frs. = 60 frs., 5 jehňat po 60 frs. = 300 frs., 2 ovce à 125 frs. = 250 frs.; na ovci připadá hrubého výtěžku 166 frs. Po odečtení výloh se počítá s čistým ziskem 50—60 frs. na kus. K povznesení chovu jsou pořádány výstavní soutěže t. zv. „Concours spécial de la race". Bohužel, výběr není prováděn náležitě, hlavně z přílišné šetrnosti při koupi beranů a z nedostatku pochopení. Vedení plemenných knih jest znemožňováno stěhovavostí stád. Kurz.

NÁPRSTEK J., Ing.: „Plemenný kanec." (Praha 1934, 102 str., 41 obr., 12·— Kč.) — Každý, kdo něco kupuje, posuzuje neb vybírá, činí tak podle všeobecně platných měr nebo vah, podle pravidel či zákonů. Podkladem klasifikace hospodářských zvířat vůbec jest uznávaný standard, sestavený s ohledem na účelnost a předpisující zpravidla určitou minimální výkonnost. Podobná jednotná směrnice k posuzování plemenných kanců našeho bílého ušlechtilého plemene prasat, nám dosud chyběla. Autor propracoval a obrazovými přílohami vysvětlil zásady výběru. Zvláštní pozornost jest věnována exterieru, původu a přírůstkům plemeníka v mládí. Důležitá jest ve stáří 28 dnů početnost a váhová vyrovnanost vrhu, ze kterého plemeník pochází. Výběr lze spolehlivě provésti jen na základě kontrolou zjištěné užitkovosti. Dobrý původ jest zárukou vloh, k jichž uplatnění je třeba vhodného chovu a výživy. Dodržení těchto hlavních zásad jest podmínkou rentability chovu vepřového bravu. Výstižně jest popsáno vedení chovu prasat v obci i na okrese. Veřejná ustanovení o zvelebení chovu a výběru plemeníků jsou citována. Chovatelům, kteří nejsou dosud sdruženi v chovatelském spolku a chtějí tak učiniti, jest kniha dobrým návodem k tomuto kroku. Chovatelům pokročilým a členům licenčních komisí poslouží Náprstkova kniha jako nezbytná příručka. Ve vedení chovu jest nejčastější chybou krátká doba působení plemeníka. Dobrého kance autor doporučuje vyloučiti z chovu nejdříve po šesti letech. Okresní chovatelská sdružení

Posuzování a chov plemenných kanců.

mají zprostředkovati výměnu osvědčených kanců mezi obcemi (úspěšně se tak děje na př. na Rychnovsku). Zabrání se tak pokrevní plemenitbě, vynikající plemeník se v chovu náležitě využije a ušetří se peněz za kance nového. K posuzování kanců podle exterieru je třeba důkladných znalostí výkonného typu zvířete, který musí odpovídati požadavkům trhu na kvalitu masných partií. K osvětlení požadavků konsumu jest uveden řeznický rozbor vepřového masa. Podle zásad pražského masného trhu se tělo prasete dělí na pět jakostních skupin. Jejich hodnota kolísá podle lednových cen t. r. od 14·— Kč (u šunky) do 2·— Kč (u odřezků) za 1 *kg*. Masný a uzenářský konsum žádá středně těžká a libová zvířata. Vhodně jest vysvětlen požadavek mohutné kostry. Vývinem kostry jest podmíněna rozloha orgánů vnitřních i nasazení svalstva, resp. tvorba masa. Požadavek některých řezníků, kteří si přejí míti prase s jemnou kostrou, jest právem odmítnut. Takový vývin kostry, který dobře uspokojí u prasnice, nepostačuje ještě pro kance, pro přirozenou mohutnost samčího pohlaví u prasat. K měření síly kostry se nejlépe hodí objem metatarsu (zadní holeně). Známky exterieru, které nesouvisí bezprostředně s výkonností, nesmějí býti u prasat zdůrazňovány na úkor znaků, podmiňujících vysokou užitkovost. V tomto směru jsme dosud musili spoléhati na subjektivní úsudek příslušných znalců, rozhodujících o výběru. Posuzování kanců podle subjektivní představy odborníků provádějících výběr, vedlo často k nejednotnosti našich chovů prasat, neboť posuzovatelé měli svou ideální směrnici pouze v „oku". Autor reguluje pozornost posuzujícího a ukazuje jeho zraku exterier kance bod po bodu. Každý požadavek, kterému má plemenný kanec vyhovovati, jest logicky odůvodněn. Známky exterieru kance jsou probrány podle užitkové důležitosti (záď a hřbet, hruď atd. a nakonec hlava). Utváření jednotlivých částí těla jest naznačeno nejprve schematickými nákresy a posléze srovnávacími snímky kanců typů vhodných i nevhodných. Snímky jsou většinou autorovy originály a zobrazují plemenné kusy neb k chovu potřebná zařízení, pocházející vesměs z našich poměrů. Původ zobrazených objektů jest uveden. Neméně důležité jsou kapitoly o nákupu plemeníků, hygieně plemenitby a ustájení, a o specielním krmení. V stati o výživě plemenného kance jsou uvedeny osvědčené příklady krmných dávek. Autor seznamuje čtenáře i s fotografováním a specielně si všímá vhodného a nevhodného způsobu fotografování prasat. Popisuje též jednoduchý postup, kterým jest možno upraviti si uměle „vylepšenou" fotografii tak, aby byla věrným obrazem posuzovaného zvířete. Zásada spočívá v zakrytí okrajů fotografie rovnoběžně s linií, spojující dolní konce končetin zvířete. Kniha naučí každého, kdo si ji pozorně přečte, dívati se na skutečného či zobrazeného plemenného kance znaleckýma očima. Kniha jest podepřena osobními a v praksi získanými zkušenostmi autora. V tom jest její cena. Podle úvodních slov titulního listu má sice býti tato publikace příručkou jen pro chovatele vepřů, členy licenčních komisí a chovatelských spolků, avšak autorův stručný a rozhodný sloh činí spis znamenitě vhodný i pro širší zemědělské kruhy, zejména pro zemědělské školství a poradnictví a zvláště pro praktický výcvik žactva v posuzování hospodářských zvířat, specielně plemenných kanců. Uveden je též seznam význačné české literatury, týkající se chovu prasat. Jsem přesvědčen, že kniha Ing. Náprstka přinese svým čtenářům mnohonásobné uspokojení i zisk a přispěje tak svou hřivnou i k obohacení naší republiky. Kurz.

Jsou vztahy mezi stářím plemenných zvířat a mezi pohlavím jejich potomstva?

SCHAPER H.: „Bestehen in der Ziegenzucht Zusammenhänge zwischen dem Alter der Vatertiere und dem Geschlecht ihrer Nachzucht?" (Deutsche Landwirtschaftliche Tierzucht 1934, č. 4.) — Autor shledává veliký nedostatek plemenic kozích, mající základ v tom, že ve vrzích jest veliké procento kůzlat samčích. Příčinu hledal ve stáří plemenných zvířat. Chovatelé kozlů totiž, chtějíce zvýšit rentabilnost vydržování kozlů (pro nedostatečné odměny, spojené s tímto vydržováním, ale i z pohodlnosti), odporážejí velice brzo tato plemenná zvířata, takže se nedostanou ani do plné plodivé síly. A následek se jeví v porodech, v nichž převládají samčí jedinci. Jedná se o to, aby tento fakt, spojený s domněnkou o vlivu stáří plemenných zvířat na pohlaví vrhu, byl dokázán. Za tím účelem na ústavě v Hohenwutzenu byly dělány pokusy a pozorování během čtyř let. Tak bylo kontrolováno 46 spáření 22 rozličných koz a 10 kozlů. Byly spářeny 24krát staré plemenice se starými plemeníky,

15krát staré plemenice s mladými a 7krát mladé kozy s mladými kozly. V prvém případě se narodilo 23 kůzlat kozlích a 22 kozích, tedy poměr přibližně 1:1. Ve druhém byl poměr kozlů ke kozám 29:6, t. j. 5:1, ve třetím 7:2, t. j. 3·5:1. Nejvýhodnější je tedy poměr 1:1, docílený starými plemennými zvířaty, naopak nejnepříznivější 5:1, způsobený mladými. Z tohoto pokusu lze činiti velmi závažné závěry, leč autor přes to podotýká, že k naprosto přesnému zjištění poměrů v dědění pohlaví by bylo nutno konati pokusy ne na tuctech, leč na stech a tisících zvířat. Při použití starých plemenných zvířat byl docílen chtěný a očekávaný poměr v pohlaví 1:1, při použití mladých zvířat procento samic ve vrzích dosahuje čísla 29, v případě mladých kozlů a starých koz dokonce klesá na 20. Z toho všeho je patrná převaha samčího pohlaví, jíž nutno čeliti užitím náležitě starého plemenného materiálu. Avšak chovatelé by potřebovali z důvodů jak plemenářských, tak i hospodářských dobře 30krát větší počet samic. A proto úprava páření, aby pohlaví vrhu vyhovovalo onomu požadavku, má býti prvním a předním úkolem svazu chovatelů koz. Užívání mladých kozlů podle návrhu autora má býti regulováno výstavem opotřebovaných kozlů a pokud staří plemeníci nestačí. Dokud ti jsou v plné síle, nemá jim být ubírán materiál mladými plemeníky, kteří zvyšují poměr v pohlaví k neprospěchu samic. Autor žádá přidělení 80 samic na jednoho staršího plemeníka. Tím nejen že se zvýší rentabilnost chovu samotného kozla, leč i celkový stav v chovu koz. Sutenský.

Srst hraboše.

ŠULC K., Prof. Dr.: „Srst hraboše". (Biologické spisy vys. školy zvěrolék., sv. 9, spis. 10—11.). — Spisek prof. Šulce jest bohatým přínosem naší vědy v oboru chlupoznalství. Autor sám zaznamenal nejen v naší literatuře, leč i ve světové jakési polevení v badání o chlupech. Teprve v poslední době znovu tento obor nalézá interes u badatelů. Prof. Šulc uplatňuje požadavek studia ssavčích chlupů, sám velmi se jím angažuje a má své okolí k téže práci. Z jeho podnětu byla zpracována kůže a srst četných ssavců (Muridi, Cervidi, Leporidi). Nalézá nedostatky v naší odborné terminologii a hledí je odstraniti vhodnými překlady a novými názvy. Celá monografie je rozdělena ve dvě části, v povšechnou a speciální. V té prvé uvádí poměry v badání u nás i jinde, pak se zabývá materiálem a jeho zpracováním, uváděje osvědčené metody, jím kontrolované a užívané. Přičleňuje literární historii, jež není bez zajímavosti pro celkový názor na původ srsti a rozdělení chlupů. Dále se zabývá samotnou histologií chlupů všeobecně. Chlupy dělí ve vlníky, osinníky, pesíky, šavlovité chlupy, hmatníky, řasy, lanugoidní chlupy, bezdřeňové chlupy. Uvádí přehledně nalezené poměry v pokožce, koře i dřeni chlupu, provází četnými výkresy, schematy a mikrofotografiemi. V druhé části, speciální, systematicky popisuje srst tak, jak je topografií těla rozdělena. Celé dílko činí dojem velké práce, a autor sám v úvodě se také přiznává, že tento spisek je výsledkem několikaletého studia. Spisek sám obohacuje naší odbornou literaturu a je současně jakousi učebnicí v tomto oboru i slovníkem. K studiu, zejména jako úvodní literatura i informativní, jest velmi vhodný, čtenář nalezne v něm mnoho poznatků, jež mu ušetří namáhavé hledání v cizích literaturách, a je mu při studiu výborným vodítkem. Ke konci možno napsati, že monografie jako taková i jako dílo o chlupech vůbec je jedinečným zjevem v naší literatuře. Setunský.

Rybářský sport.

TEJČKA JAR.: „Rybářský sport." (Praha 1934, 671 stran, 466 vyobrazení a 4 barevné tabulky. Cena brož. 150·—, váz. 172·— Kč.) — Naší rybářské veřejnosti dostala se tímto obsáhlým spisem cenná publikace, jež informuje o všem, co i nejnáročnější sportovec dozvěděti se chce. Avšak nejen pro sportovní rybolov, nýbrž i pro ostatní rybářství a přírodovědu má kniha velkou cenu, ježto obsahuje mnohé kapitoly dotýkající se života ve vodě a produkčních otázek rybářských. Kniha počíná přehledem historickým a zabývá se popisem vývoje užívání jednotlivých způsobů chytání ryb. Kapitola končí výpočtem nejdůležitějších základních spisů rybářsko-sportovních a seznamem cizozemských a našich rybářských pracovníků. Na to se připojuje stať pojednávající o významu rybářského sportu pro kulturního člověka. Následuje část všeobecná — rybářské náčiní. Jsou zde popisovány podrobně všechny sportovní potřeby, nástrahy a vna-

didla. Třetí oddíl této všeobecné části zahrnuje v sobě kapitoly přírodnicko-rybářské, jež pojednávají o jednotlivých typech ichthyofaunistického rozdělení vod a jsou doprovázeny vyobrazeními typických pásem. Dále jest zde pojednáno o stavu vody a stanovišti ryb a vztazích ročních dob, denního času a povětrnosti ke sportu, sportovní praksi a technice lovu; o hodnotě a úpravě ulovené ryby, rybářské výzbroji, hájení a ochraně ryb. Oddíl čtvrtý, velmi obsažný (přes 200 stran), se zabývá rybolovnými methodami. Vedle nejrůznějších způsobů, jaké rybářský sport zná, jest zde velmi zajímavá kapitola o umělém hmyzu s připojenou částí biologicko-enthomologickou, kde čtenář jest stručně informován i o životě různých druhů těchto živých návnad. Důležitou kapitolou jest popis nesportovních a zakázaných způsobů lovu. Část všeobecná pak končí přehledem československého rybářství, v němž jsou stručně podána nejdůležitější data o pstruhařství, rybníkářství, organisaci, vědeckých ústavech a zákonodárství. Část podrobná jest vlastně biologií téměř všech našich ryb. Vedle údajů týkajících se morfologie a života, jest vždy podrobně pojednáno u každého druhu ryb o sportovním způsobu lovu. Připojený seznam použité literatury informuje o bohaté již naší rybářské literatuře, jakož i o důležitých spisech rybářsko-sportovních v cizozemí. Kniha svým obsahem a vypravením, doprovázena řadou krásných fotografií z našeho rybářství, vyrovná se plně podobným publikacím cizozemským a pro její hodnotu lze ji každému doporučiti. Volf.

Ruské sladkovodní ryby.

BERG L. S.: „Sladkovodní ryby SSSR." (Část I., 3. vydání, Leningrad 1932, cena Kč 72·—, ruský text.) — Známá systematika Bergova znovu vydaná a doplněná. První díl obsahuje následující skupiny ryb: Petromyzonidae, Acipenseridae, Clupeidae, Salmonidae, Thymallidae, Osmeridae, Salangidae, Catostomidae, Cyprinidae. Kniha jest doprovázena 474 vyobrazeními v textu. Volf.

Otravy kyselinou šťavelovou.

REK LEOPOLD, M. V. Dr.: „Otravy kyselinou šťavelovou." (Zvěrolékařský Obzor, 1934, č. 1.) — Autor zabýval se podrobně působením kyseliny šťavelové na organismus králíka. Při pokusech používal různých dávek kyseliny šťavelové a šťavelanu draselného. Aplikoval

1. kyselinu šťavelovou,
2. šťavelan draselný,
3. kyselinu šťavelovou po předchozím nakrmení zvířete $Ca(OH)_2$,
4. šťavelan draselný po předchozím nakrmení zvířete $Ca(OH)_2$,
5. kyselinu šťavelovou po předchozím nakrmení zvířete $Mg(OH)_2$,
6. kyselinu šťavelovou per os současně s $Mg(OH)_2$,
7. kyselinu šťavelovou současně s podkožním vpravením $Mg(OH)_2$,
8. šťavelan draselný současně s podkožním vpravením $Mg(OH)_2$.

Denní dávky kyseliny šťavelové na 1 *kg* ž. v. byly 1 *gr*, 0·5 *gr*, 0·25 *gr*, 0·175 *gr*, denní dávky šťavelanu draselného na 1 *kg* ž. v. byly 1 *gr*, 0·43 *gr*, 0·311 *gr*, 0·21 *gr*. Autor zjistil, že zcela určitě usmrtí králíka 1 *gr* kyseliny šťavelové na 1 *kg* živé váhy. Toxická dávka kyseliny na lačný žaludek je 4kráte nižší než za normálních okolností. Nižší dávky denně podávané snáší králík po 2—3 dny, až se nahromadí dávka toxická. Kyselina šťavelová se v organismu kumuluje, jelikož se zvolna z těla vylučuje. Per os podávané alkalické roztoky Calcia snižují, alkalické roztoky magnesiových solí zvyšují propustnost zažívacího traktu pro kyselinu šťavelovou. V moči se jeví krystalky Calciumoxalátu obyčejně již druhého dne. Klinické příznaky otravy jsou tyto: zrychlený dech, rychlý slabý puls, dušení a pokles tělesné teploty. Pathologicko-anatomicky jeví se otrava takto: 1. Zduření, bledost a snadná slupitelnost povrchové vrstvy sliznice stěny žaludku a tenkého střeva, v prudkých případech jen hyperaemie vysokého stupně. 2. Degenerace a hyperaemie parenchymatických orgánů (jater, ledvin, srdce). 3. Dilatace srdce a degenerace srdečního svalu. 4. Krev je nesražená, i nejmenší kapiláry jsou překrveny. Autor shrnuje výsledky uvedených pokusů prakticky takto: 1. Kyselé krmivo, bohaté na kyselinu šťavelovou (řepný chrást, naložené řepné řízky atd.) nemá se podávati ve větším množství na lačný žaludek při ranním krmení. 2. Krmivo, obsahující kys. oxálovou, jest radno smísiti s alkalickými

vápennými roztoky (stačí na př. kyselé krmivo pokropiti vápennou vodou). Jadrné krmivo jest záhodno podávati před krmivem kyselým. 3. Vápenné roztoky při chronické otravě kyselinou šťavelovou nemají léčivého účinku, osvědčují se však podkožní nebo vnitrožilní aplikace alkalických magnesiových roztoků (Polysan prof. Bečky) a léků, povzbuzujících činnost srdce. Pavlů.

Histologická studie moru prasat.

SEIFRIED O.: „Histological studies on hog cholera. I. Lesions in the central nervous system." (The journal of experimental Medizin, 1931, sv. 53, č. 2, str. 277—287.) — Autor snažil se nalézti snadnější a přesnější diagnostickou metodu moru vepřů, jelikož tato nákaza se dosud těžko přesně diagnostikuje. Autor snad také doufal, že při moru vepřů zjistí charakteristické změny v mozku, jako je zjišťujeme při jiných chorobách centrálního nervstva, na př. u vztekliny zvířat Negriho tělíska, která jsou charakteristická pro onu nákazu. Autor nakazil při svých pokusech 39 vepřů morovým virem a usmrcoval je po infekci za 6 až 49 dnů, aby mohl postupně sledovati změny v centrálním nervovém systému (mozek, prodloužená a páteřní mícha) infikovaných zvířat. Z vyšetřovaných zvířat 33 vykazovalo různě odstupňovaný zánět mozku, míchy a jejich blan. Tento morový zánět jest charakterisován různě silnou vaskulární a perivaskulární infiltrací malými lymfocyty, mononukleárnými elementy, plasmatickými buňkami a ojedinělými leukocyty. Neuroglia bují kolem infiltrovaných cév buď v malých uzlíčcích nebo v četných difusních ložiskách. Jen v některých případech byla pozorována pseudoneurophagie a pravá neurophagie. Vláken gliových při takovém zánětu centrálního nervstva nepřibývá, ale byla zjištěna tak zvaná tygrolysa a degenerace jader nervových buněk v mozku. Charakteristická tělíska intracellulární, jako ku př. Negriho tělíska u vztekliny zvířat, nalezena nebyla. Velice často však dochází k makroskopickým a mikroskopickým krváceninám v mozku, prodloužené a páteřní míše a jejich blanách. Pavlů.

Léčba vaječníku a ovlivnění cyklu říje.

THURMANN F.: „Die Behandlung des Eierstockes durch Abdrücken des Corpus luteum und die Beeinflussung des Brunstcyklus." (In. Diss., Berlin 1930.) — Vyšetřovací technika a léčba je kombinovaná metoda Hess-Albrechtsenova. V každém případě jest nutno vyšetřiti krávu především na graviditu. Vyšetříme nejprve inspekcí vaginu a její sliznici, pak vyšetříme stav krčku, jeho průchodnost a ssavost, jakož i stav cévy zadní děložní (arteria uterina caudalis). Rektální vyšetření provede se levou rukou a vyšetřujeme: vazy děložní, stav arterií děložních (arteria uterina media), velikost dělohy a její konsistenci. Pak vyšetřujeme vejcovody a vaječníky. Při nálezu žlutého tělíska nebo cysty — je-li zvíře jalové — jest nutno odstraniti tyto. Po rektálním zákroku řádně očištěnou levou rukou infudujeme do dělohy 500 *gr* roztoku Lugolova, aneb jde-li o pyometru, vypustí se hnisavý obsah děložní tak, že levou rukou, zavedenou do pochvy, uchopíme a kleštěmi, drženými pravou rukou, fixujeme krček, který co nejvíce vytáhneme. Ukazováčkem a středním prstem obejmeme vytaženou branku krčku a pravou rukou zavedeme krčkem do dělohy cévku a vstříkneme příslušné množství roztoku. V okamžiku, kdy se sejme stříkačka z cévky, uzavřeme její otvor palcem a pak několikráte pustíme cévkou vzduch do dělohy, aby bylo lze stanoviti eventuální protržení dělohy při následujícím vyšetření konečníkem. V každém případě zákroku jest radno majitele zvířete předem upozorniti na možnost nebezpečí vnitřního vykrvácení. Je-li kráva jalová, odstraníme vždy žluté tělísko nebo cystu. Žluté tělísko rozpozná se tak, že je lze v celku z vaječníku odstraniti, kdežto cysta při tlaku praská a její tekutý obsah vytéká. Zjištění, zda jde o žluté tělísko trvalé, či o normální tělísko gravidity, jest při praksi lhostejné. Po odstranění žlutého tělíska nastává — podle Hessa — hyperemie pohlavních orgánů a kontrakce dělohy, ale nezmění se cyklus říje. Přerušil-li se cyklus ovariální enukleací žlutého tělíska, stalo se tak odstraněním follikulu, anebo vedle jednoho žlutého tělíska též jednoho follikulu. I po této — odstraněním žlutého tělíska — uměle vyvolané říji. může nastati obřeznutí. Rektálně nelze rozlišiti corpus luteum persistens od corpus lut. graviditatis. C. lut. physiologicum (= Corp. lut. gravid.)

lze zjistiti asi 6. dne po ovulaci a toto dosahuje největší velikosti asi v polovině intervalu říje, načež opět se zmenšuje. Cysty bývají zjišťovány vzácně při různých chronických chorobách dělohy. Vlastní ovulace neděje se hned na počátku říje, nýbrž až na jejím konci. Infekce bacilem Bangovým (infekční potraty) a jimi zaviněné zadržení plodových blan vyvolávají často různé záněty dělohy, které jsou rovněž spojeny s nepravidelnostmi ovariálního cyklu. Stisk ovarií rukou po odstranění žlutého tělíska není nutný. Pavlů.

Očkování proti sněti slezinné.

WEIDLICH: „Zpráva o ochranném očkování proti sněti slezinné s glukosidovými kulturami za rok 1932 v Podkarpatské Rusi." (Pražský archiv medic. veter. č. 13, strana 203, 1933.) — Autor očkoval 2889 krav látkou, vyrobenou podle metody Hruškovy 1931, za nejrůznějších zevních podmínek. Popisuje očkovací techniku, reakci vznikající po očkování, a vlastní pozorování o docílené immunitě, kterou porovnává s výsledky ostatních očkovacích metod ochranných. Očkovací látka se skládá z roztoku glukosidu saponinu, nebo digitoninu o určité koncentraci s roztokem fysiologickým, ke kterému byla přimíšena II. Pasteurova anthraková vakcina. Autor očkoval za lopatkou dle stáří zvířete 0·5 nebo 0·25 cm^3 směsi po předchozím vyholení a desinfekci místa vpichu. Jmenované glukosidy vyvolávají v místě vpichu nekrosu podkožního vaziva a zabraňují takto — i v případě použití plně virulentních kultur sněti slezinné — vniknutí bacilů sněti do očkovaného organismu. Zvíře očkované lehce ochuraví, reaguje různě odstupňovaným lokálním zánětem po dobu několika dnů a immunisuje se prý proti sněti slezinné po dobu 3—4 měsíců. Ztráty při očkování metodou Hruškovou v době 1 roku od započetí očkování činily 1·03‰, kdežto ztráty při očkovací metodě Pasteurově současně a za úplně shodných podmínek prováděné činily 3·3%. Pavlů.

Přípravek k zamezení olejovitosti mléka.

LAXA O., Prof. Dr.: „Přípravek k zamezení olejovitosti mléka." (Mlékařské listy, 1934, str. 179.) — Každou zimu, ale letos zvláště, objevuje se olejovitost mléka silně ovlivňována krmením. Mléko samo má obvyklé složení. Základem vady je však okysličení tuku. Za krmení senem je mléko nadáno redukční schopností a vadě vzdoruje. Krmí-li se však průmyslovými odpadky, je tato red. schopnost oslabena a mimo to mléko obsahuje enzym oleazu, která přenáší vzdušný kyslík na olein tuku mléčného. Účinek oleazy zesílí se dotykem s kovy. Dnes spoří se na pocínování konví a pak obnažená měď vede k propuknutí vady. Příznačné je tvrzení praktiků, že vada vzniká až po pasteurisaci. V praxi používá se přípravek, který tuto vadu má odstraniti. Je zásluhou prof. dr. Laxy, že upozornil na podstatu tohoto drahého přípravku; skládá se totiž ze sušeného mléka, laktosy a malé přísady ústrojné, silně redukující látky. Rozhodně není žádnou „kulturou bacila", ničícího olejovitost mléka, jak se naší mlékařské veřejnosti tvrdí. Účinek přípravku je ovšem značný. Ale je otázkou, zda je jeho přísada v mléce dovolena; podle potravinářského zákona považuje se každé přidávání cizích látek do mléka za porušení. Mašek.

Bakteriologie mléka.

LIPSKA IRĚNE: „L'analyse bacteriologique du lait." (Le lait, 1933, str. 1090.) — Studie sl. Lipské pochází z Biochemické laboratoře Hygienické školy ve Varšavě. Pojednává o mikroflóře polského mléka. Ke snaze získati zdravotní mléko připomíná tyto předpoklady: 1. vyžaduje se čisté mléko od zdravých krav, 2. zdravotní mléko lze upotřebiti ve všech mlékařských odvětvích, 3. pasteurisaci lze užíti pouze u mléka získaného dle všech pravidel hygieny, poněvadž se pomocí ní nemohou už odstraniti chemické změny, způsobené mikroby, 4. zdravotní získání mléka má být sledováno výchovou personálu a cena mléka nemá se vztahovati jen na obsah tuku, ale též na počet zárodků. Lipska provedla 900 rozborů mléka a sledovala 1. zkoušku na reduktazu podle Jensena a Barthela, 2. počet zárodků plotnovou metodou a 3. výskyt Bacterium coli. Dospěla k těmto výsledkům: Podle zkoušky na reduktazu jedná se o mléko dobré, t. j. I. třídy ve 35·4%, o mléko průměrné (II. třídy) v 37·4%, o mléko prostřední (III. třídy) ve 14·4% a o mléko špatné ve 12·6%. Pokud se počtu zárodků týče,

bylo shledáno v 1·2% případů tisíce, ve 22·8% desetitisíce, v 27·1% statisíce, v 25·3% miliony, v 17·8% desetimiliony a v 5·5% stamiliony zárodků. Bacterium coli nebylo nalezeno v 30·5%, v 17·4% bylo shledáno ve zředění 1:10, v 23% v 1:100 a ve 29% v 1:1000. Ke konci uvádí Lipska, že baktericidní schopnosti mléka se ztrácejí ve směsích mlék. Uvedená práce osvětluje nejen stav polského tržního mléka, ale i porozumění, s jakým se v Polsku sleduje získání kvalitního mléka a tím řeší se i celá mléčná otázka. Mašek.

BREJCHA VLAD., Ing.: „Spádový odkapavač mléčných konví." (Mlékařské listy, 1934, str. 180.) — Na podnět konsulenta J. Spisara sestrojil Brejcha spádový odkapavač, který pro řadu předností je hoden většího rozšíření. Je to spádový žlab se skluznou latí rovnoběžně uloženou nad žlabem, tedy rovněž spádově. Po lati se smýkají převrácené konve mezi dvěma madly, udržujícími svislou polohu konví. Konstrukce je velmi jednoduchá, levná, obsluha je jednoduchá, konve se šetří, odkapávání je vydatnější než u zařízení otočného. Autor doprovází svůj patent obrázky a podrobným popisem. Jeho zavedení v mlékárnách znamená rozhodně značnou úsporu v jejich provozu. Mašek.

Spádový odkapavač mléčných konví.

VOŘÍŠEK JAR., Ing. Dr.: „Kvantitativní určení alkalických konservovadel v mléce pomocí čísla chlorovodíkového." (Věstník Československé akademie zemědělské, 1934, str. 26.) — Přísada sody nebo kyselého uhličitanu sodného má za účel snížiti kyselost mléka a zvýšiti jeho trvanlivost. Zakrývá však skutečný stav a proto není dovolena. Autor uvádí kvantitativní určení sody pomocí chlorovodíkového čísla mléka, což jest počet *ccm n*/10 $Hg(NO_3)_2$ potřebných k titraci chloru vázaného popelem z 11 *ccm* syrovátky, získané ze 100 *ccm* mléka sraženého 10 *ccm* konc. *HCl*. Při jeho stanovení postupoval Dr. Voříšek tak, že popel z 11 *ccm* syrovátky zkropil konc. *HCl*, odpařil na vroucí vodní lázni, až výparek nebylo cítiti chlorovodíkem, rozpustil ve vodě, přidal něco HNO_3, spláchl do kádinky a titroval chlorion *n*/10 $Hg(NO_3)_2$ na nitroprusid sodný jako indikátor. Především stanovil Ch. č. (= clorovodíkové číslo) u 196 mlék od jednotlivých krav. Nejvíce vzorků, t. j. 44% mělo toto v mezích 11·0—11·5. Přes 14·0 bylo Ch. č. pouze u 5 mlék, z nichž 4 pocházela od krav těsně před otelením a u pátého nebyl fysiolog. stav dojnice znám. Pro Ch. č. normálního mléka (ne patologického, ne od krav zapřahujících) platí meze 10·0—13·6. Kolísání mezi Ch. č. mléka ranního a večerního bylo shledáno nepravidelné. Při zeleném krmení se jen nepravidelně Ch. č. snížilo. U směsí velkého počtu mlék je téměř konstantou a činí asi 11·0. Protože přísadou sody zvýší se Ch. č. vždy o stejný stupeň, lze toho použít k stanovení množství sody v mléce s přesností až ± 0·04%. Za každou desetinu % přidané sody zvýší se Ch. č. přibližně o 1·89. Množství přidané sody $= \frac{\text{Ch. č.} - 11{\cdot}0}{18{\cdot}9}$ ± 0·05% Na_2CO_3. Tento vzorec platí pro meze Ch. č. 10·1—11·9. Zředěním mléka vodou (10—50%) snižuje se Ch. č. mléka. Klesne-li Ch. č. pod 10·0, svědčí to o zředění mléka. Mašek.

Alkalická konservovadla mléka — určení.

HANNE H., Dr.: „Prüfung von zwei Rattenvertilgungsmitteln." (Anzeiger für Schädlingskunde. Jhr. IX.—1933, H. 4.) — Autor zkoušel účinnost dvou prostředků, doporučovaných na hubení potkanů, a to *Preka-Tod*, který vyrábí firma Gülden-pfennig v Schönebecku n. L. jednak jako prášek a jednak jako pastu a tekutý preparát *Delicia* od chem. továrny Delicia v Delitzsch, který obsahuje rostlinný jed mořské cibule a jest pro lidi a domácí zvířata neškodný. Pokusy byly konány jednak na laboratorních krysách a s Deliciou, též na domácích myších v jednom domě. Oba preparáty se osvědčily dobře. Preka-Tod lze však v praxi použít jen s největší opatrností, jelikož jest jedovatý i pro domácí zvířata, což pro Deliciu nebylo zjištěno. Práce s oběma preparáty jest pohodlná a zvířata je dobře berou. Farský.

Pokusy s hubením potkanů.

SCHÜTTE, Dr.: „Die Mast der Fettschweine.“ (Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, 1934, seš. 12 a 13.) — V Německu se právem více a více ozývá volání: „Vyrábějte více tuků!“. Německo až dosud bylo více jak z poloviny odkázáno na dovoz zahraničních tuků. Vyrobiti dostatek tuků a bílkovin jest hlavní otázkou národní výživy. O následcích nedostatku tuků a bílkovin se národ příkladně přesvědčil za války světové. Říšský kancléř Hitler vzal na se úkol, opatřiti vnitrozemskou výrobou dostatek tuků v tak zv. tukovém plánu, a autor práce pochvaluje, že plán se osvědčil a dobře pracuje. Z celé spotřeby tuků v roce 1932 připadalo na margarin 40%, máslo 37%, sádlo 18% a lůj 5%. Margarin jest veskrze vyroben ze zahraničních surovin, z másla dováží se asi 15% a sádla asi 50%. Cizí tuky činily tedy ve spotřebě Německa celých 50%. Vláda ve svém plánu omezila dovoz a nařídila povinnou příměs 10% sádla k margarinu. Sádla však v domácí výrobě byl nedostatek a zemědělci museli se věnovati výkrmu sádelných vepřů. Donedávna se však tato výroba nevyplácela, čehož příčinou byly nízké ceny a vysoká spotřeba krmiv při sádelném žíru. Dnes jest situace jiná. Ceny sádelných vepřů jsou o 10—12% vyšší než ceny pečenáčů. Vzhledem k poměru tuku a masa jest nejlépe vykrmovati sádelná prasata do váhy 150 *kg*, poněvadž mají cca o 17% více sádla než vepři 100 *kg* těžcí. Autor přechází potom na technickou stránku sádelného žíru. Jsou možné dvě cesty. Při způsobu rychložíru se vepři hned po odstavu intensivně krmí, stejně jako pečenáči, ale pokračuje se až do váhy 150 *kg*. Při způsobu žíru hospodářského — pozvolného — se selata po odstavení 2—4 měsíce krmí tak, aby více rostla než tučněla a teprve potom dostanou krmnou dávku pro vytučnění. Všeobecně jest rozšířeno mínění, že způsob rychložíru se nehodí pro vytučňování, poněvadž v poslední třetině žíru nejsou krmiva přírůstkem zaplacena. Mínění toto jest pouze jen někdy správné. Velké procento vepřů poskytuje i při rychložíru velké přírůstky, jak o tom svědčí praxe velkých podniků, které i pro sádelné vepře používají způsobu rychložíru. Přirozeně, že jest zapotřebí chod výkrmu kontrolovati a vybrati ty kusy, které se pro žír hodí. Časté vážení a pozorování přírůstků bude v tom případě nejlepším rádcem. O tom také podává důkaz *Schmidt*, který tvrdí, že při ceně ječmene 8 RM a 10 RM za krmivo bílkovité, jest výrobní cena 1 *kg* o 6 Pf vyšší, ale tento rozdíl jest vyrovnán vyšší cenou, která činí 6—12 Pf na 1 *kg*. Také se ušetří na masné dani a chovu plemenic, neboť tam, kde bylo dříve zapotřebí tří plemenic, stačí nyní jen dvě. Také hospodářský výkrm pozvolný se zařazením 2—4měsíční přestávky v intensivním krmení jest vhodný. Má své místo tam, kde mu odpovídají ostatní podmínky výrobní. Pečenáči nechají se růst pomocí statkových krmiv, aby tělo se vyvinulo a poskytlo dostatek místa k nasazení tuku. Vepři musí svůj trakt zažívací zvykati na objemná statková krmiva a když pak dostanou intensivní krmnou dávku, dovedou ji dobře využíti. Prodloužení žíru musí se zaplatiti skrmením netržních výrobků, ale i zde nutno pamatovati na dostatečnou náhradu bílkovin, které jsou drahé a jest přirozeně snaha, jejich dávku snížiti na minimum. Kde jest v létě k disposici jetel a pastva, jest možno mnoho ušetřiti. V prvé řadě nutno pak zkrmovati odstředěné mléko, které v chovu prasat dělá pravé zázraky. Odchov selat se provede s lepším výsledkem, dává-li se odstředěné mléko kojícím sviním. Autor dříve krmil se selaty ¼ *kg* jadrných krmiv podle norem Ruhlsdorfských, ale 1 litr odstředěného mléka krmivo to snadno nahradil a také v ceně není žádného rozdílu. Odstaveným selatům dává tolik odstředěného mléka, kolik vypijí. Jest to asi 1½ až 2 litry denně. Vedle toho dostávají ½ *kg* jadrného krmiva, které obsahuje 20% rybí moučky. Význam tohoto krmiva jest stále ještě nedoceněn. Již značný obsah fosforečnanu vápenatého má značný význam pro vývin kostry. Bez rybí moučky spotřebuje se příliš mnoho druhých krmiv. Heslem výkrmu nesmí býti odstředěné mléko nebo rybí moučka, nýbrž odstředěné mléko a rybí moučka. Na ostatních krmivech již tolik nezáleží. Vhodné jsou žitné otruby, které jsou levnější než ječmen a dále všechno trhově nekurentní obilí. Brambory jsou vhodnější pro žírný výkrm, není-li ovšem nic jiného, podávají se smíchány s ovesnými nebo pšeničnými plevami. Výborně se hodí krmná řepa, řízky a slunečnicová siláž. Autor pokládá za nejlepší krmivo pro tuto přípravnou dobu řepu. V lihovarských hospodářstvích hodí se i výpalky, v blízkosti pivovarů mláto. Všechna tato krmiva pouze ovšem omezeně a nikoliv jako výhradné krmivo, nýbrž

Výkrm prasat na sádlo.

ve směsi se řepou nebo brambory. Větší běhouni mohou dostati výpalků 3—5 litrů denně. Velmi lehko jest možno připraviti běhouny k žíru na postavě, která jest pro vzrůst ideální. Předpokládá to ovšem, aby se selata narodila v prosinci až lednu, aby byla na pastvě alespoň 4měsíční. Běhouni mohou dobře zužitkovati jen mladou, šťavnatou píci a při tom nepotřebují žádných přídavků. Je-li píce již zdřevnatělá, pak se pastva nevyplatí. Při pastvě radí přidávati 1—2 *l* odstředěného mléka a ½—¾ *kg* jadrného krmiva s 10% rybí moučky. Tím se dociluje denního přírůstku 250—350 *g*. Jakmile jest dostatek bramborů a běhouni mají kol 75 *kg*, počne intensivní žír, při němž stačí *Lehmannova* dávka 1 *kg* jadrných krmiv, obsahující 300 *g* rybí moučky. Odstředěné mléko se přidává jen tehdy, je-li jej dostatek a trochu se současně sníží množství rybí moučky. Brambory podávají se do nasycení, ale tak, aby v korytech nezbývaly. Při sádelném výkrmu nutno počítati se spotřebou bramborů 250—300 *kg* měsíčně pro jeden kus. — Výkrm na sádlo vyžaduje, alespoň s počátku, poněkud většího kapitálu. Často jest to totiž jen nedostatek peněz, který nutí zemědělce k rychložíru pečenáčů. Při sádelném výkrmu jest také větší risiko, které padá ovšem na váhu. Delší doba sádelného výkrmu, zvláště pozvolného, vyžaduje většího prostoru stájového a jest často zapotřebí kotce a stáje předělati, aby mohly pojmouti zvětšený počet vepřů.

Došek.

III. Soukr. ekonomika zemědělská, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, statistika, obchod, vědecká organisace práce; historie zemědělská; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

DENCKER C. H.: „Vorratsarbeit mit Kartoffelrodern." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 1.) — Veškeré strojové vyoravače bramborů doposud nepracují tak, aby hlízy byly alespoň v úzkém pruhu položeny vedle nebo právě ve vyoraném řádku. Bylo sice již více konstrukcí provedeno, ale ty se neosvědčily nebo vyžadovaly více tažné síly. V uvedeném článku popisuje se nové přídavné zařízení, kterým lze dosáhnouti za příznivých poměrů zmíněného účelu. K normálnímu vyoravači na stranu rozmetacího kola přidá se velký sítový válec, který jde po půdě a otáčí se jen třením o ni. Zavěšení ke stroji je provedeno pohyblivě pomocí 2 kladek, které jdou po vnitřním povrchu dvou kruhových koncových želez válce. Uvnitř válce je pak tyčová šikmá plocha. Na ni dopadají vyorané hlízy, oklepnou se a srážejí se na spodek otáčejícího se válce, jímž propadne hlína, kdežto hlízy a nať vyjdou na vnějším okraji síta ven a položí se vedle vyorávaného řádku do úzkého proužku. Zařízení toto je výhodné tím, že lze je připojiti ke každému vyoravači a že ztráty zahrnutím jsou menší při velmi ulehčené práci. Pojednání je doloženo několika vyobrazeními, z nichž je viděti dobrá práce tohoto stroje. Přes to možno souditi, že se hodí spíše pro lehké půdy, čistá pole a pro práci za suchého počasí, aby prosévání válcem bylo uspokojivé. Je to další krok pro dosažení shora uvedeného účelu, který asi ještě dlouho bude zaměstnávati konstruktéry, než se najde uspokojivé rozřešení stroje pro vyorávání bramborů do zásoby.

Vyorávání bramborů do zásoby.

Sedláček.

HOWALD OSKAR, Dr.: „Betrachtungen über den Risikoausgleich im bäuerlichen Betriebe." (Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 1932, str. 462—472.) — Pojem risika v hospodářství znamená dle *Mildebratha* veškerá ohrožení jistoty úspěchu. Opak risika jest tak zvaná „chance". Podle *Nicklische* má risiko svůj původ buď v objektu nebo subjektu hospodářství, po případě i mimo ně nebo i vůbec mimo jakékoliv hospodářství. *Přírodní risiko* zemědělského podnikání vyvěrá ze závislosti produkce na poměrech přírodních, *hospodářské (ekonomické) risiko*

Úvahy o vyrovnávání se risika v rolnickém podniku.

podmiňují: kolísání cen, změny v odbytu atd. Nositel risika v zemědělské výrobě jest především *důchod a jmění podnikatele*, menší měrou už stát, po případě věřitel. Výrobní risiko měří se naturálními výnosy (na jednotce plochy) nebo naturálním užitkovým efektem nákladu. Jsou různá risika: *skladištní, prodejní, odbytové, úvěrní* (důležité právě u švýcarských zemědělců v obchodu s dobytkem). Všechna risika se svým účinkem skládají v hrubém peněžitém výnosu podniku anebo hrubém peněžitém výnosu, který připadá na 100 franků provozovacího nákladu nebo na 100 fr. výrobních výloh. Citlivost podniků švýcarských jest proti risiku různá. Vliv subjektivního risika nutno vyloučiti, aby se mohlo posuzovati objektivní risiko. Vázaností tržní stoupá význam risika. Část nákladu (často značná — poznámka refer.) musí býti už tehdy uskutečněna, kdy výsledek hospodaření nelze jistě a přesně předvídati. Tržnímu risiku podléhá valná část výrobků (velikostní skupina závodu se tu též uplatňuje — poznámka refer.). Podle tabulek, které autor v dalším předvádí ve formě hrubých peněžitých výnosů z let 1926 až 1930 (ve srovnání s průměrem let 1926 až 1930) má značné risiko ovocnářství, vinařství; malé naopak výroba živočišná (nikoliv však přírůstek mladého dobytka) a jistou měrou i bramborářství. Ona odvětví, která jsou vůči risiku velmi citlivá, mohou naopak v určitých případech skýtati velmi šťastnou náhodu. Vlivy přírodní (po případě tržní nebo vůbec ekonomické) však risiko vyrovnávají, potom tedy nebezpečí ztrát buď zmenšují nebo i zamezují. Zákonité vyrovnávání risika existuje mezi výnosy obilovin a lučních pícnin: špatná léta na píci jsou naopak zase dobrá na obilí. U ostatních plodin neukazuje kolísání výnosů žádné nebo jen velmi nepatrné zákonitosti. Výroba živočišná přispívá v podniku zemědělském k vyrovnání risika. Trhem podmíněné risiko a jeho vyrovnání projevuje se v reakci cen na naturální výnos: nízké výnosy — vysoké ceny a naopak. V dalším předvádí autor vzájemné vztahy (graficky) mezi výnosem naturálním a hrubým peněžitým ze 2 vinařských švýcarských podniků z různých krajů z let 1926 až 1930, při čemž průměr let 1926/30 = 100, a odvětví: obilí, brambory, umělé louky, ovoce, víno, mléko, prasata, mladý dobytek a vejce. Z poučného grafického znázornění vyplývá, že naturální výnos nemůže se odčiniti vyššími cenami (podobné zkušenosti — na př. s výnosy a cenami pšenice — jsou i u nás [z r. 1932] — poznámka refer.). Křivka peněžitého výnosu probíhá mělčeji nežli naturálního. Ceny ovoce, vína a bramborů neřídí se pouze kvantitativní sklizní. U obilí probíhají obě křivky úplně rovnoběžně. U mléka a vajec jsou vzájemné posuny obou křivek znatelnější nežli ve výrobě rostlinné. U mladého dobytka rušivě působily neobyčejně příznivé poměry přírůstku v r. 1926. Pěstování zeleniny za normálních povětrnostních poměrů neprojevuje velmi značného peněžitého risika. Ekonomické možnosti vyrovnání risika vězí ve vyrovnání mezi výnosem a výrobními výlohami; to jest zvláště možné na př. v chovu dobytka (hlavně mlékaření, chovu prasat); v chovu mladého dobytka a drůbeže to nešlo. Všeobecně lze risiko snáze vyrovnati uvnitř podniku nežli mezi jednotlivými nebo uvnitř jednotlivých odvětví výrobních. *Vyrovnání risika v podniku* (vyjádřené kolísáním celkového výnosu podniku a ročními posuny hrubého výnosu na 100 fr. nákladu), jak ukazují účetní uzávěrky z let 1926—1930, *nezávisí vůbec anebo aspoň ne především na velikostní skupině, výrobním směru, způsobu ohospodařování atd., nýbrž především na zemědělské konjunktuře všeobecně a speciálně cenovém poměru mezi prostředky provozovacími a výrobky zemědělskými, dále jak dovede zemědělec pracovati v podniku s jemu svěřenými prostředky výrobními.* Autor potvrzuje tento závěr číselným materiálem z mnoha podniků a na konci svého velmi poučného článku předvádí ukázky z několika rolnických různě organisovaných a vedených podniků: středního rolnického se soustavou trojpolní, vůči risiku citlivému (neúčelná volba odvětví výrobních, špatné vedení), středního rolnického se soustavou trojpolní, odolnému vůči risiku, travinných podniků vůči risiku citlivých i odolných, podniku travinného v nejlepší ovocnářské poloze, v němž chov hovězího dobytka tvoří pevný základ proti risiku a ovocnářství dává „chanci", podniku spekulačního, solidního bernského velkorolnického podniku a malorolnického podniku nesprávně organisovaného. V malorolnickém podniku nutno spojiti za účelem zpevnění vůči risiku v pracovně racionelní jednotku odvětví pro malopodnik typická: zelinářství, chov prasat, chov drůbeže s chovem dobytka hovězího, který rozsahem svým jest přiměřený. Vyrovnání risika závisí v podniku zemědělském především na volbě oněch odvětví (druhem, ev. rozsahem), která odpovídají znalostem a schopnostem podnikatele. Zemánek.

Složení hrubého výnosu a výrobních výloh v malo- a velkorolnických podnicích s dobrými a neuspokojivými poměry výnosovými v roce 1930/31.

FURRER W., Ing. agr.: „Struktur des Rohertrages und der Produktionskosten in Klein- und Grossbauernbetrieben mit guten und unbefriedigenden Rentabilitätsverhältnissen im J. 1930/31." (Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 1932, str. 478—484.) — V práci této uvedeny výsledky studií z malorolnických (49 počtem) a velkorolnických podniků (40). Velikostní skupina prvých 3—5 *ha* zeměděl. půdy (s lesem), druhých 30 *ha* (i s lesem). Rozdělení podniků podle čistého výnosu:

I. malorolnické: třída	čistý výnos ve fr. (*ha*)	počet podniků	II. velkorolnické: třída	čistý výnos ve fr. (*ha*)	počet podniků
a	přes 400 fr.	14	a	přes 200 fr.	12
b	200—400 „	13	b	100—200 „	13
c	0—200 „	10	c	pod 100 „	15
d	pod 0 „	12			

Porovnáním se ukázalo, že celkový hrubý výnos klesá s ubývajícím čistým výnosem, totéž jest u výrobních výloh, aniž se to zde jevilo zákonitostí. Čistý výnos klesá, poněvadž výrobní výlohy, po případě náklad výrobní (provozovací) nepostačuje úměrně klesati se zvratně se pohybujícím hrubým výnosem. Diference čistého výnosu jest ve třídách *a* positivní, tedy podnikatel docílil ještě kromě normálního zúročení (4·5%) investovaného kapitálu i podnikatelského zisku; v dalších třídách klesá a dosahuje ve skupině I.*d* 56·06%, ve skupině II.*c* 31·06% hrubého výnosu. Struktura hrubého výnosu ukazuje zřetelně, která výrobní odvětví přispívají v rolnickém malo- a velkopodniku ke zlepšení výsledků hospodaření. Mnoho podniků ve všech velikostních skupinách trpí nesprávnou orientací výroby (u nás rovněž — viz hospodářský plán závodů s ohledem na výrobní a kapitálové poměry — pozn. refer.). Malorolník byl by rád velkorolníkem a velkorolník jest zase v ohospodařování často málo velkorysý a velmi extensivní (nedostatek vzdělání, kapitálu — pozn. refer.). Ztrácí se v maličkostech. Výsledek (užitkový efekt) provozovacího nákladu jest v mnoha závodech velmi nepatrný. Používání a využití pracovních sil by často lecčehos vyžadovalo, otázky hnojivé a krmení se týkající bývají zanedbávány, strojů a nářadí se často používá neracionelně (proti tomu poradnictvím a ekonomickým pokusnictvím — pozn. refer.). Zemánek.

Vývoj výsledků hospodaření.

FENTSCH H. L., Dr.: „Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebsergebnisse seit der Neugestaltung der Währung." (Deutscher Landwirtschaftsrat, Veröffentlichungen, Heft 29, Berlin 1932, str. 95.) — V předloženém pojednání sedmileté období od roku 1924—1930 vyznačuje se úsilím opět vybudovati zemědělskou výrobu, rozvrácenou válkou a inflační dobou a zjednati jí přiměřenou rentabilitu. Podařilo se skutečně, že intensita v hospodaření značně stoupla, stav dobytka byl značně rozmnožen, výnosy produkce polní i zvířecí se zvýšily. V rámci celkových peněžních vydání náklad přímo stupňující výnosy v prvních letech stoupal (r. 1924/26 obnášel průměrně 23%, r. 1926/28 činil pak 27% celkového nákladu), kdežto v dalších letech začíná klesati (r. 1928/30 činí 25%, r. 1930/31 22%). Tento relativní pokles nákladu přímo stupňujícího výnosy byl vyvolán silným stoupáním pevných a těžko měnitelných peněžních vydání, a to: úroků, daní, mezd a sociálních břemen, jež dohromady obnášely na počátku zkoumaného období 37%, ke konci již 43% všech výdajů. Taková změna ve struktuře celkového nákladu může znamenati silné zmenšení intensity. Při snižování celkového nákladu nejedná se zde jen o racionalisaci jako důsledek účetnického poznání podniku. Ta je zřejma jen u mzdy, jejíž konto ukazuje značný pokles, ač index mzdy vykazuje malý vzestup. Nahrazuje se zde drahá práce cizí prací členů rodiny. Jak vzrůstá disparita v neprospěch zemědělců, je viděti z následující tabulky (období předválečné rovná se 100):

	1924/25	1925/26	1926/27	1927/28	1928/29	1929/30	1930/31
Ceny za zemědělské výrobky	100	100	100	100	100	100	100
Ceny za výrobní prostředky	111	115	108	116	122	129	137

Jestliže čisté výnosy až do let 1928/30 stoupaly, bylo to způsobeno jen stoupajícími naturálními výnosy a racionalisací podniků, jako úspěch vlastní svépomoci. Hospodářský rok 1930/31 znamená další zhoršení cenových poměrů v zemědělství, zextensivnění a omezení vydání přímo stupňujících výrobu a v zápětí silné klesání čistých výnosů. Bruthans.

Vliv vzdálenosti zemědělského závodu od železnice na zemědělské podnikání.

PADBERG KURT, Dr.: „Der Einfluss der Bahnentfernung auf die Landgutswirtschaft." (Deutscher Landwirtschaftsrat, Berlin 1931.) — Ve své práci používá autor materiálu za hospodářský rok 1927/28 z 999 a za rok 1928/29 z 1261 zemědělských závodů východního Pruska, Slezska, Bavorska, středního a severního Německa. V publikaci je probírána měnící se organisace a výsledky hospodaření zemědělských závodů při různých vzdálenostech závodů od železnice. Zemědělské závody jsou rozděleny podle vzdálenosti na 10 skupin (od 1 *km* do 10 *km*). Pro analysu měnících se výrobních podmínek a organisací zemědělských závodů při různých vzdálenostech od železnice sloužily autoru nejvíce: zemědělská půda závodů, louky a pastviny, poměr plodin, stav užitkového zvířectva, stav tažného zvířectva, výše sklizní, průměrné ceny zemědělských výrobků, výrobní náklad, dopravní výlohy, vydání na hnojiva a krmiva, mzdy, příjmy z výroby rostlinné a zvířecí, čistý výnos. Při stoupající vzdálenosti zemědělských závodů od železnice stoupá podíl, připadající na louky a pastviny, v poměru plodin uplatňují se více extensivní plodiny, dostavuje se rapidní pokles cukrovky, značně klesá stav užitkového dobytka, při nepatrném poklesu tažného zvířectva, pozoruje se silný pokles sklizní, dojivosti, při poklesu cenovém u zemědělských výrobků. Čistý výnos z 1 *ha* zemědělské půdy jest 40 marek, při vzdálenosti 1 *km* zemědělského závodu od železnice, 19 marek při vzdálenosti 5 *km* a 4 marky při vzdálenosti 10 *km*. Čistý výnos malých závodů činí 52 marky na 1 *ha* zemědělské půdy při vzdálenosti 1 *km* zemědělských závodů od železnice a klesá na 11 marek při vzdálenosti 10 *km*. Čistý výnos středních závodů jest 32 marky při vzdálenosti 1 *km* zemědělského závodu od železnice a 3 marky při vzdálenosti 10 *km*. Čistý výnos velkých závodů činí 17 marek při vzdálenosti 1 *km* a — 10 marek (ztráta) při vzdálenosti 10 *km*. Piskáček.

Vliv postavení pásma na složení podniku a výsledky hospodaření v roce 1930/31.

GASSER W., Ing. agr.: „Der Einfluss der Zonenstellung auf Betriebsverfassung und Betriebsergebnisse im Jahre 1930/31." (Landwirtschaftl. Jahrbuch der Schweiz, 1932, str. 485—495.) — Autor podává v uvedeném pojednání výsledky svých zkoumání ze 160 malých podniků rolnických střední velikosti (5—10 *ha*), které roztřídil podle vzdálenosti od trhu na podniky *pásma obytného* (13 podniků), *místního pásma* (vzdálenost trhu 1—2 hodiny, 41 podniků), *průmyslového* (86 podniků) a *horského* (20 podniků): Postavení podniku v tom či onom pásmu má vliv směrodatný na kapitál aktivní (zvláště statku), pasivní, počet krav, ovocných stromů, výrobní výlohy, zvláště: amortisace, režijní výlohy, úroky a vydání pracovní cizím silám, dále hrubý výnos, zvláště z ovocnářství, přírůstek v chovu hovězího dobytka a žírná telata, mléko, prasata, konečně čistý výnos, rentabilitu podniku a jeho důchod. Vliv postavení pásma nemá žádného znatelného vlivu na výlohy za práci vlastním silám pracovním (v domácnosti), na výnosnost kapitálu (kromě pásma horského), na rozdělení hrubého výnosu s ohledem na samozásobení a výrobu pro trh. V každém pásmu jsou podniky s příznivými poměry, výnosovými i důchodovými. Intensita provozovací klesá s rostoucí vzdáleností od trhu. Uvnitř skupiny s týmž čistým výnosem není podstatných rozdílů, mezi prvními 3 pásmy (obytným, místním a průmyslovým). Podniky vnitřních pásem vyznačují se diferenciální rentou, i když jejich náklad provozovací jest vyšší, neboť mají lepší odbytové poměry. Zakládáním odbytových organisací mohou dosáhnouti podniky vnějších pásem lepšího hospodářského stanoviště, poněvadž získají takto nové odbytové možnosti. Provedené zkoumání s ohledem na cenovou politiku ukazuje, že požadavek vyšších cen výrobků zemědělských v pásmu obytném aspoň částečně jest oprávněn, neboť výrobní výlohy jsou tu rovněž vyšší. Zemánek.

Pracovní náklad při sklizni lučního sena při rozličných způsobech sklizní se zřetelem na severoněmecké poměry.

GREVE HANS HEINRICH: „Der Arbeitsaufwand bei der Wiesenheuernte unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Werbungsarten und norddeutscher Verhältnisse.“ (Wirtschaftslehre des Landbaues. Sešit 36, strana 77—143.). — Výsledky šetření vztahují se na čtyři sklizně sena a otavy z r. 1931 a 1932. Pro zkoumání byly voleny takové plochy, které pro příslušné studium byly by co nejvhodnější. Především měly vyhovující velikost od 1 do 27 *ha*. Postup jednotlivých prací sledován byl na každém závodě samostatně a vyjadřován v potřebě minut ručních, potažních a strojových. Měřen byl *hlavní čas*, kdy skutečná užitková práce ve smyslu pracovního výkonu byla skutečně vykonána, dále *vedlejší a ztrátový čas* nutný k umožnění výkonu a *čas příprav* k organisaci pracovního běhu, pracovníků, pracovního plánu, pomůcek, surovin atd. Při sečení žacím strojem měřen byl samostatně nutný čas k opravdovému sečení, k obracení na rozích, mazání stroje během práce, nenadálého zdržení, chyby na stroji, nástup, zapřahání, broušení nožů, prohlídka stroje, odchod a vypřahání. Při propočítávání potřeby práce při jednotlivých povozech při odvážení sena přihlíženo bylo i k tvaru vozu a potřeba práce propočtena v časovém nákladu pro 1 *q* sena. Výsledky šetření z jednotlivých závodů shrnuty jsou pod kapitolami sečení, pokosy, obracení, sušení a odvážení. Při sušení sena upozorňuje autor na používání sušáků (rohatin), které mají býti co nejlevnější, dostatečně stabilní, co možno nejmenšího opotřebení, skladné a způsobilé k co nejlepšímu transportu. Vypočítává přednosti sušáku trojbokého, kloboukového a švédského a přichází k závěru, že nejlepšími sušáky jsou dalheimerské. Dalheimerský sušák dá se upotřebiti nejen pro luční rostliny, ale i jeteliny a obilniny a v případě potřeby dají se z něho sestaviti dva sušáky trojboké. Jelikož jednotlivé lati nejsou u nich přibity, je umožněn i lehký transport a snadné uskladnění. V závěru shrnuje autor výsledky zkoumání v propočty pro 1 *q* sena a 1 *ha* sklizňové plochy. Ač výsledky šetření vztahují se na 5 závodů ze severního Německa, nelze jim skutečnou hodnotu i pro naše poměry upříti, ať již proto, že výsledky příslušné práce mohou býti aplikovány na podobné jiné poměry aneb snad použity jako měřítko srovnávací. Slanina.

Zadlužení zemědělců.

COSTANZO G.: „Les conditions du crédit et l'endettement de l'agriculture dans le pays de l'Europe centrale et orientale.“ (Bulletin de renseignements économiques et sociaux. XXIVe Année, No 6, Roma.) — Pozorujeme-li vývoj potřeby úvěru v zemědělství, můžeme říci, že v době poválečné potřeba úvěru rychle vzrůstala, jednak, aby byly znovuzřízeny válkou zpustošené části některých zemí, jednak aby drobní zemědělci, jimž byla pozemkovou reformou přidělena půda, mohli zaplatiti náhradu za tyto pozemky a zakoupiti potřebný provozní mrtvý i živý inventář. K mechanisaci a elektrisaci zemědělství, k racionalisaci podniků, k specialisaci a industrialisaci jednotlivých kultur bylo rovněž zapotřebí mnoho úvěru. Světová krise, s počátku výhradně zemědělská, odkryla toto zadlužení. Situace zemí střední a jihovýchodní Evropy stala se nesnadnou. Zhroucení cen snížilo hluboko rentabilitu zemědělského podnikání, ba často je učinilo ztrátovým. Na př. v Polsku čisté výnosy na 1 *ha* klesly se 103·70 zlotých v roce 1929/30 na 26·96 zlotých v r. 1930/31, v Rumunsku s 2739 lei na 830 lei. Nejvíce tíží dluhy, uzavřené v době vysokých cen, svými částkami amortisačními a svým úrokem a z těch opět dluhy osobní, uzavřené za těžkých podmínek. Jednotlivé státy různě řeší tento problém, ať již nucenou konversí úroků, zastavením exekucí, snížením částky dluhů, ale těmito radikálními veřejnými zásahy dospělo se k immobilitě peněžních ústavů. Ve velké části zemí střední a východní Evropy není možno samostatně rozřešiti problém úvěru. Vynořily se dva projekty, jeden, aby Společnost národů vytvořila Mezinárodní společnost hypotekárního zemědělského úvěru dlouhodobého, který by usnadnil konversi tíživých dluhů a tím ulehčil zemědělské výrobě, druhý z podnětu Mezinárodního zemědělského ústavu v Římě, aby byla utvořena Banka mezinárodní pro zemědělský úvěr krátkodobý, který by usnadnil odbyt zemědělských výrobků a tím uhájil ceny. Postupně jsou probrány poměry úvěrové v Rakousku, Bulharsku, kde odhadováno celkové zadlužení zemědělců ke konci r. 1930 na 5·7 miliardy levů, Řecka s dlu-

hem 8·5 miliardy drachem, Maďarska, Polska, Rumunska, Jugoslavije a Československa, kde celkové zadlužení je odhadováno na 28 miliard Kč. V tomto státě dlouhé trvání krise téměř zničilo rentabilitu zemědělství, peněžní trh nevytváří se rovněž příznivě, takže žádostem o úvěr není možno vyhověti. Uvažuje se proto o pomoci předluženým zemědělcům specielní akcí úvěrovou. Bruthans.

Komasace a nezaměstnanost.

BARTENSTEIN, Landeskulturamtpräsident, Berlin-Grünewald: „Grundstückzusammenlegung und Arbeitsbeschaffung." (Beiträge zur Förderung der Landeskultur. Heft 7, 1933. Berlin.) — Bartenstein probírá toto téma a uvádí, že v Německu má se sceliti ještě 6,000.000 *ha* pozemků. Provedení této komasace zvýšilo by výnosnost německého zemědělství o půl miliardy marek. Autor podrobně rozvádí celé téma ve vztahu k dobrovolné pracovní službě a vyslovuje očekávání, že důležité hospodářské a sociální otázky pro zemědělce, dělníky i stát bude využito, aby řešena byla účinným způsobem nezaměstnanost. Stehlík.

Zemědělská krise a státní pomoc.

KAPPELI J., Dr.: „Landwirtschaftskrise und Bundeshilfe." (Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, Bern, 1932, str. 325—343.) — V přednášce, kterou konal autor před 2 lety ve spolku švýcarských zemědělců, analysuje s počátku příčiny krise, která po válce se projevila nejprve v r. 1920. Příčinou její byla právě jako nyní nadprodukce. (Snad nyní ještě více nežli v roce 1920 — pozn. refer.) Cenový index z r. 1921 klesl v r. 1922 na 152. Agrárněpolitická opatření spolkových úřadů měla v této době podpořiti hlavně malorolnická hospodářství a jejich důležitá odvětví: kromě žíru skotu a bramborářství také chov prasat, drůbeže užitkové, ovocnářství, zelinářství a včelařství. Podpora věnována především mlékařství a chovu dobytka (hlavně podpoře vývozu). Krise překonána v roce 1923. Máslařství podpořeno v roce 1927, úvěry k zmírnění nouze povoleny v roce 1928 obnosem celkem na 20 mil. fr. Katastrofy bank a poklesy kursů na amerických bursách, na podzim 1929, byly předehrou k ohromným poklesům cenovým v letech 1930 a 1931, které v nových dějinách nemají příkladu. Oživení nastalo zase v roce 1923 jak v zemědělství, tak i průmyslu, obchodu a živnostech. Revoluci v americkém zemědělství vyvolaly traktor, nákladní auto a žací mlátička. Stoupající mechanisace zemědělství podporovala současně dobrý chod průmyslu a živností. Všeobecně stoupala výnosnost zemědělství. Spotřeba se však nezvyšovala úměrně se stoupající výrobou. V zápětí toho nepoměr mezi nabídkou a poptávkou a proto pokles cen. Celé období 1924—1929 bylo vlastně klamným rozkvětem. Obyvatelstva přibylo v letech 1913—1928 o 10%, výroba potravin všeho druhu v témže období stoupla však o 16%, doba pracovní se zkrátila, postupnou mechanisací bylo mnoho dělníků vyřazeno z práce, také se změnila móda a s ní i spotřeba látek a potravin, ve spotřebě jednotlivých potravin nastaly přesuny. Klesající ceny zdržovaly koupěchtivé. Ceny klesly pod výrobní výlohy. Hlavně se projevil tento pokles u obilovin, poté však rovněž i u dobytka a výrobků živočišných (masa, vajec, mléka, mléčných výrobků). Mlékařské výrobky se udržely v ceně až do r. 1930, poté klesly ceny jejich a v r. 1931 jsou pod úrovní předválečnou. Znehodnocení anglické libry v září 1931 mělo v zápětí další poklesy cen na evropském kontinentu. Ve Švýcařích se tento pokles projevil právě v cenách prasat, másla a vajec. Cenový index v r. 1932 byl 126 (r. 1914=100!). Katastrofa zemědělská zostřila všeobecnou hospodářskou krisi na celém světě. Dostavila se též krise důvěry. Úvěr zemřel, ačkoliv se peníze nahromadily do tresorů. Poslední katastrofy bank i mnohých koncernů (Kreuger!) otřásly opět důvěrou beztak již kolísající. Také důvěra států a národů utrpěla. Zemědělec, který se svou rodinou jest svázán ve svém životní a práci s hroudou, nemůže výroby zastaviti! Klesající ceny nutí ho dokonce k úsilovnější práci, zvláště je-li zadlužen. Není divu proto, že i přes pokles cenový přibylo na trhu obilí, jatečného dobytka, mléka a mléčných výrobků (snad i následkem poklesu spotřeby těchto výrobků u šetřících zemědělců právě jako v ČSR. — pozn. refer.). V dalším dotýká se autor změn v dovozu a vývozu, který stále klesá. Vývoz brzdily druhé státy. Spolkové úřady omezily dovoz mnohých výrobků a zvýšily cla. Tato opatření projevila jisté

blahodárné účinky; v zemědělství hlavně se projevil tento příznivý vliv na trhu dřevem a vejci. Cizinecký ruch poklesl ve Švýcarsku, rovněž zašlo hojně pohledávek v cizině. Největší úsilí opatření spříseženských úřadů ve Švýcarsku neslo se právě v posledních letech za tíživých poměrů v zemědělství tím směrem, aby se ceny výrobků zemědělských udržely na aspoň trochu snesitelné výši. K tomu směřovaly: zvýšení cel, omezení dovozu, péče o nezaměstnané, různé podpůrné akce pro chov dobytka a mlékařství, nejdůležitějších to odvětví švýcarského zemědělství, obilní úprava s povinností odběru, cenová záruka a mlecí prémie, různé úřední zásahy do zásobování brambory a ovocem, zdravotněpolicejní opatření, bránící a zdržující ničivý dovoz jatečného dobytka a masného zboží, opatření k zamezení vylidňování horských (odlehlých) krajů. Ceny mléka podpořeny peněžně poskytnutými penězi (20 mil. fr., z toho vláda 14½ mil. fr.), máslaření se mělo rozšířiti a sýraření (hlavně méně vyspělé) omeziti, mlékaření též omeziti a rozšířiti obilnářství. Mnohým jiným pěstitelským odvětvím (bramborářství, ovocnářství, zelinářství, řepařství! i vinařství) se měla věnovati zvýšenější pozornost. Stát poskytl se zárukou kantonů pro zmírnění nouzové situace zvláštní úvěry aspoň pro ty nejpotřebnější. Zadlužení švýcarského zemědělství stouplo. Na konci autor poukazuje na důležitost svépomoci (kromě státní pomoci), která zemědělcům může pomáhati, zdůrazňuje jakostní výrobu a časovou organisaci odbytu výrobků v organisaci prodeje praktickou cestou služby zákazníkovi. Výroba pro trh může se v podniku zemědělském zmenšiti, čímž naopak se lépe zajistí samozásobení podniku a domácnosti s menším peněžitým vydáním za naturálie přikoupené, po př. šatstvo i ostatní potřeby. Největší pozornosti zasluhuje pěstování domácí práce. Mezinárodně se hospodářská krise řešiti nedala. (K tomu přesvědčení jsme přišli i u nás — pozn. refer.) Každý stát ji řeší sám podle svého. Musí však jednou dojíti přece k mezinárodnímu dorozumění. Zemánek.

Struktura a její změny v americkém zemědělství.

BÄGGLI W., Ing. agr.: „Struktur und Strukturwandlungen in der amerikanischen Landwirtschaft.“ (Schweiz. landw. Monatshefte, 1933, čís. 11.) — Autor této práce, který jest vrchní statistik ve spříseženském statistickém úřadu v Bernu, předvádí nám zpracování výsledků zemědělského sčítání, provedeného ve Spojených státech v roce 1930. Podle údajů v této práci zvýšil se značně počet velkozávodů v zemědělství Unie. Závody velikostní skupiny od 3—174 akrů (1 akr = 0·405 *ha*) (počtem 81% ze všech závodů) zaujímaly pouze 34% z celkové plochy. Závodů menších 3 akry přibylo od roku 1920 o 11·3% (trpasličí závody), velkozávodů s 5000 akrů a více o 29·5%. Nejdůležitější formy provozovací závodů zemědělských předvádí nám tabulka:

Provozovací forma závodů	Počet závodů	Výměra v milionech akrů	Průměrná velikost závodu v akrech	Hodnota kapitálu půdy a budov v milionech dolarů
Bavlnářské farmy	1,640.025	119	72	4.854
Kombinované (smíšené) závody . .	1,044.266	144	138	7.517
Obilnářské farmy	454.726	160	352	7.994
Žírné a chovatelské závody v oblastech polařských	479.042	110	230	7.797
Mlékařské závody	604.837	84	139	5.967
Specielní závody polařské (cukr, tabák atd.)	431.379	47	109	2.658
Ovocnářské a jahodářské farmy . .	141.418	10	71	2.545
Pastvinářskožírné farmy (Stockfarm)	71.000	207	2.912	1.991
Závody sebe zásobující	498.019	35	70	1.217

Zeměpisné rozšíření různých forem provozovacích výborně předvádí přehledná mapka. Z celkové výměry rolí jest:

83 milionů akrů kukuřice,
40 milionů akrů pšenice (ozimé),
21 milionů akrů pšenice (jarní),
33 milionů akrů ovsa,
43 milionů akrů bavlny.

V období 1920—1930 klesla poněkud výměra pšenice, kukuřice a ovsa, zato stoupla osevná plocha bavlny o 28%. Velmi pozoruhodné jsou změny ve složení ovocnářství: od r. 1920—1930 klesl počet nosných jabloní ze 115 na 89 milionů kusů, broskví ze 65·6 na 58·9 mil. Zato přibylo především tropických a subtropických druhů ovocných: révy vinné ze 226 na 342, grape fruit z 1·9 na 5·1, pomorančů ze 14 na 24, fíků z 0·9 na 3·7 (o 322%!). Významu svého pozbyly jabloně a na jejich místo nastoupily druhy subtropické. Zemánek.

„Hospodářské zvířectvo podle stavu ze dne 1. ledna 1934." (Zprávy státního úřadu statistického republiky Československé, 1934, čís. 57.) — **Stav hospodářských zvířat v ČSR. v lednu 1934.** Státní úřad statistický pospíšil si s vydáním definitivního stavu hospodářského zvířectva k 1. lednu letošního roku. V minulých letech pozorovaný stálý pokles počtu hovězího dobytka se nyní zastavil a vykázal naopak vzestup o 1·5%, takže toho času máme ve státě 4,404.796 kusů skotu hovězího. Oproti roku minulému, až na Podkarpatskou Rus, všude skotu přibylo, v Čechách o 1·9%, na Moravě o 1·5% a na Slovensku o 1·6%. Podkarpatská Rus naproti tomu vykazuje úbytek o 4·1%, což jest skutečně pozoruhodným zjevem, uvážíme-li, že tento státní díl jest v zemědělství po většině odkázán na důchod z produkce živočišné. Okolnost ta zaslouží jistě největší pozornosti směrodatných činitelů. Porovnáme-li počet skotu k 1. lednu 1934 s počtem k 1. lednu 1925 jeví se však ještě celá situace ve stavu skotu neutěšená. V roce 1925 bylo totiž v republice 4,691.320 kusů skotu hovězího, takže dnes jeví se úbytek, který činí 6·1%. Oproti roku 1925 chybí v Čechách 2·4%, na Moravě a ve Slezsku 10·3%, na Slovensku 10·4% a na Podkarpatské Rusi 6·2% skotu. Podíl krav ve stavu skotu stále stoupá. Ve státě bylo dojnic v roce 1925 — 2,331.461, 1. ledna 1933 — 2,476.570 a 1. ledna 1934 — 2,516.905 kusů. Největší procentický přírůstek na dojnicích vykazují Čechy. Proti roku 1925 přibylo zde 12·1%, na Moravě a ve Slezsku 2·5%, na Slovensku 4·4%, na Podkarpatské Rusi 7·7%. Proti roku loňskému přibylo v Čechách 2·4%, na Moravě a ve Slezsku 0·3%, na Slovensku 1·6%, kdežto na Podkarpatské Rusi ubylo nepatrně 0·4% krav. V celém státě přibylo proti roku 1925 8% dojnic, proti roku 1933 1·6% dojnic. Můžeme z toho usuzovati, že přírůstek skotu proti roku 1933 jest způsoben téměř výhradně větším stavem dojnic, kdežto počet ostatního skotu se téměř nezměnil. — Jedinečný přírůstek vykazují vepři, jichž ve státě k 1. lednu letošního roku bylo 3,429.919 kusů a vykazují u srovnání s 1. lednem loňského roku přírůstek 30·9%, oproti roku 1925 přírůstek 35·1%, z čehož můžeme souditi, že zvětšení chovu vepřového bravu spadá hlavně na vrub roku loňského. Z jednotlivých zemí má největší přírůstek Slovensko, a to 39·3%, Morava a Slezsko 31·8%, Čechy 29·0%. Podkarpatská Rus vykazuje úbytek 3·0%. Zajímavé jest též porovnání se stavem k 1. lednu 1925. Od té doby přibylo v Čechách 60·7%, na Moravě a ve Slezsku 42·2%, ubylo však na Slovensku 10·1% a na Podkarpatské Rusi 29·2%. Plemenných sviň bylo v ČSR. 1. ledna 1934 557.621 kusů. Proti roku 1925 jeví se ve státě u plemenných sviň přírůstek 83·1%, proti stavu k 1. lednu 1933 přírůstek 25·2%. — Počet koní ve státě soustavně klesá, a to již od roku 1925. K 1. lednu 1934 bylo ve státě 700.658 kusů koní, v roce 1925 — 740.202 kusů. Od té doby klesl počet koní o 5·3%, během roku 1933 o rovné 1%. Dříve byl pokles stavu koní omezen na západní země státu, nyní se projevuje pokles i na Slovensku a Podkarpatské Rusi. — V chovu koz obrátila se tendence. Proti roku 1925 jeví sice kozy celostátní pokles o 25·3%, ale proti roku loňskému jeví se přírůstek o 6%. 1. ledna 1934 bylo ve státě 929.631 kusů koz. Na přírůstku nejvíce participuje Slovensko, kde v minulém roce přibylo 25·1% koz, na Podkarpatské Rusi 14·5% koz. I západní země vykazují, třeba menší, přece jen přírůstek. — Největší pokles proti roku 1925 vykazují ovce, kterých od té doby ubylo o 44·7%, neboť tehdy k lednu bylo jich 861.128 kusů, kdežto 1. ledna roku letošního pouze 475.881 kusů. Největší úbytek od roku 1925 vykazují Čechy, kde ubylo 59·3%, na Moravě a ve Slezsku 55·5%, na Slovensku 44·8% a na Podkarpatské Rusi 31·4%. Loňského roku pokles všude pokračoval v mezích 1·5% na Moravě a ve Slezsku až do 5·5% v Čechách, jediné Slovensko mělo větší stav ovcí o 5·1%. — Další tabulka obsahuje rozdělení jednotlivých druhů na př. skotu na telata, skot jednoletý, a to býky, jalovice, dále na krávy a voly. Zajímavá jest i tabulka, která předvádí počet skotu podle

přirozených zemědělských krajin, podle výrobních oblastí a podle okresů. Údaje o počtu skotu a ostatního dobytka jsou přepočítány v následující tabulce jednak na 100 *ha* plochy veškeré, jednak na 100 *ha* polí, luk a pastvin, i na 1000 obyvatelů. Poslední tabulka předvádí pak porovnání týchž poměrů v letech 1910, 1920, 1930 až 1934. Jest skutečně nutno s povděkem konstatovati, že Státní úřad statistický vydal velmi brzy tato důležitá data o stavu dobytka ve státě. Dat těchto jest nutně zapotřebí, neboť ukazují jak zemědělská krise působí na stav a chov dobytka a také z těchto dat měli by i sami zemědělci si vzíti poučení, což zejména platí pokud se týče nynější nadprodukce mléka a stále stoupající tendence v chovu dojnic. Došek.

Nový slovník zboží.

„Československý slovník zboží.“ (Seš. 19—24. Praha 1934.) — Slovník tento vydávají Tiskové podniky Ústředního svazu čsl. průmyslníků spolu se Spolkem profesorů nauky o zboží a zeměpisu na obchodních školách za vrch. redakce Jar. Petra. O tomto díle referovali jsme již v čísle 1—2 t. č. Další vyšlá čísla obsahují tato důležitější hesla: Isolační hmoty, Jablka, Jedy, Jod, Kachle, Kakao, Kámen, Kamenina, Káva, Kakaové náhražky, Klih, Koberce, Koks, Konopí, Konservy, Korek, Korund, Koření, Kovy, Kožišiny, Krajky. Došek.

Encyklopedie výkonnosti.

„Encyklopedie výkonnosti.“ (Svazek Člověk. 628 stran. Pod protektorátem Masarykovy akademie práce vydalo Sfinx, B. Janda, Praha 1934, za redakce doc. Dr. inž. V. Verunáče. Cena Kč 290·—, v subskripci Kč 240·—.) — Člověk v pracovním a hospodářském pochodu je předmětem rozsáhlých studií, které vyšly ve svazku „Člověk“ v „Encyklopedii výkonnosti“. Toto dílo, svým obsahem a rozsahem (628 str.) jedinečné v české literatuře, jedná o nových směrech a nových metodách a nové organisaci v hospodářství. Najdete tam obsáhlou stať o vývoji pracovních metod, o tom, na čem závisí výkon člověka, o psychologii povolání, o fysiologii práce, o fysiologickém výběru k povolání, o poradnictví při volbě povolání, o praktickém významu psychotechniky, o únavě a jak jí čeliti, o výživě člověka pracujícího, o hygieně práce, o nemocích z povolání, o zábraně úrazové, o rekreaci pracovníka, vědecky zpracované stati o vhodném bytu pro pracujícího člověka, o výchově k práci, o pracovním zákonodárství a konečně o práci s hlediska mravního (laboretismu), o člověku v hospodářském životě dnešním, kde řada praktiků promlouvá o metodách vědecké organisace a technického myšlení z vlastních zkušeností. Jména autorů (univ. profesoři Šeracký, Löwy, docenti Dr. Příhoda, Dr. Machotka, specialisté v jednotlivých oborech Dr. Bena, Dr. Ullrich, Dr. Stavěl, Dr. Doležal, Dr. Podzimková, Dr. Trnobranský, Dr. inž. Chochol, inž. Kroha, Dr. Váňa, Dr. Kotek, Dr. Svoboda a j.) zaručují, že probraná látka je zpracována se zřetelem na poslední vědecké výzkumy a práci v jednotlivých oborech. Jméno hlavního redaktora zaručuje pak naprosto objektivní výběr látky a dává dílu určitý ráz vyššího poznávání. Také ona rovnovážnost mezi teorií a praksí v tomto díle uplatněná je tím, co činí práci tu nanejvýš cennou pro každého, ať podnikatele, ať úředníka, ať dělníka, inženýra, krátce každého, kdo se zabývá teoreticky či prakticky sociálním hospodářstvím, organisací, ale i pro každého, kdo chce být poučen, jakým směrem se naše i světové hospodářství ubírá. Redakce.

Světový názor inženýra.

STODOLA A., Dr.: „Gedanken zu einer Weltanschauung vom Standpunkte des Ingenieurs.“ (Mit 11 Textabbildungen. Berlin. Verlag von Julius Springer 1932.) — Vynikající rodák slovenský ze Svatého Liptovského Mikuláše, profesor vysoké školy technické v Curychu, čestný doktor university v Curychu, českého vysokého učení technického v Praze a německé vysoké školy technické v Brně, německé vysoké školy technické v Hannoveru, vydává po druhé své dílo, jímž se loučí se svým posláním vysokoškolského profesora. Svoji práci připisuje mladé generaci, s níž měl dlouholetý styk, který ho blažil v jeho pilném, pracovitém životě. Letošního roku dožívá se autor 75. narozenin, a proto zde upozorňujeme na jeho knihu, která obhajuje technickou

tvorbu v době, kdy se tak často s neporozuměním vykládá veřejnosti neprávem vina techniky na nynější hospodářské krisi. Stodola jako technik není však jenom duch naprosto exaktní, matematický, geometrický, fysický a strojní, ale také vedle těchto dokladů reality i duch a priori etický a idealistický, jest právem povolán, aby řekl o technice své mínění, aby vylíčil poslání inženýra. Jest to autorita nejenom evropská, ale i světová, jejíž hlas slyšeti jest v prvé řadě pro technika povinností. Ze Stodolových úst možno také slyšeti i výtku „nižší technice", která se žene jen za kariérou a opouští intelektuální poslání, jak jest dáno životem a jeho vývojovými podmínkami právě pro inženýra, jak ho mají vychovávat vysoké školy pro život. Tato zásadní, sociální výtka blíží Stodolu k těm, kteří mluví o zradě intelektuálů (Julien Benda) a korupci inteligence. (Ferdinand Fried). Stehlík.

75. narozeniny profesora inženýra doktora Aurela Stodoly.

„Festschrift Prof. Dr. A. Stodola zum 70. Geburtstag." (1929 Zürich u. Leipzig. Orell Füssli Verlag.) — Tento památník recensujeme zde proto, abychom čtenáře Zemědělského Archivu upozornili na 75. narozeniny profesora Dr. Aurela Stodoly, kterých se dožívá 10. května letošního roku. K jeho sedmdesátinám před pěti lety vydán byl vzpomínkový, krásný almanach v německé řeči, s příspěvky v jazyku německém, francouzském, anglickém, od žáků a přátel Stodolových. Almanach velikého formátu má přes 600 stran obsahu, mimo partie úvodní, v nichž také jest zařaděn seznam prací jubilantových v jazyku německém a anglickém. Slavnostní spis jest dokladem, že Stodola jest geniální duch technický a etický (zdůrazněno jest, že jest sám výborný pianista a znalec hudby), příkladný v úsilí po vyrovnané, ušlechtilé lidské kráse. Stehlík.

Výroční zpráva říšskoněmecké bramborářské společnosti za rok 1933.

„Jahresbericht der Kartoffelbaugesellschaft für das 20. Geschäftsjahr" (1933). (Die Kartoffel, 1934, č. 3.). — Nová vláda, do jejíchž rukou přešla veškerá moc, vytkla si též za úkol povznesení selského stavu podle jeho pravého významu. Tak byly splněny požadavky, po nichž zemědělství po léta marně volalo. Dovoz cizích uhlohydrátových krmiv zastaven. Dovoz tuků a surovin na výrobu umělých tuků byl omezen a tato opatření se příznivě obrážejí v nebývalém vzestupu cen vepřů. Zákon o pevných cenách na chleboviny měl příznivý vliv na cenu bramborů. Plocha, osázená ranými brambory se zmenšila o 7500 *ha*, t. j. o 3%. Neprozíravě mnoho jsou pěstovány polorané, dík šlechtitelské práci, velmi výnosné odrůdy. Opět bylo podporováno technické zpracování bramborů. Bramborová válcová mouka, jako přídavek do pečiva, vytlačila přísady z cizozemských surovin. Omezením dovozu krmiv najdou i bramborové vločky dobrý odbyt. Lihová pohonná směs se velmi dobře osvědčila. a tak zas lihovary pracují po dlouhé době na plný kontingent. Úspěšně pokračuje snaha, aby octářskému průmyslu byl zadán podle dřívějších práv líh, který jinak zabíral chemický průmysl. Povinná příměs bramborové moučky do pšeničného pečiva pomáhá průmyslu škrobařskému a omezuje dovoz pšeničné mouky. Bramborová společnost dala nové vládě stručný pamětní spis o pěstování a odbytu bramborů v posledních 5 letech, v němž zdůrazňuje, že hlavním problémem pro bramborářství a zároveň pro osidlovací snahy je zhodnocení vepřového bravu. K získání dalších členů pro spolupráci uplatňuje se užitečná decentralisace a členstvo bramborářské společnosti se dělí v 8 oddílů podle území. Zemědělství získalo vliv na obchod brambory, trh byl očištěn od všech škodlivých vlivů, zemědělství a povolání, účastná na obchodu zemědělskými výrobky, byla včleněna do téhož stavu. Bylo nutno pečovati stále o účelnou regulaci trhu a o kvalitní zboží; proto pokročily přípravy k uskutečnění vytouženého zákona o obchodních třídách, vytýčeny směrnice pro příslušné posuzování bramborů a byly již pro tento účel uspořádány 2 učebné kursy pro jednotný výcvik znalců, kteří budou posuzovati brambory v odesílacích stanicích. Byla prováděna pronikavá propagace pro konsum bramborů. Sklizeň činila 44 mil. tun, tedy vzhledem k nepříznivé povětrnosti byla nadprůměrná a ceny byly lepší loňských, dík vhodným opatřením vlády, i při rekordní sklizni obilovin. R. 1928 byla vypsána peněžitá soutěž, na niž mohla

býti přihlášena nová šlechtění bramborů, uvedená do r. 1931 do obchodu. Ceny byly určeny v prvé řadě pro odrůdu výnosnou a škrobnatou, pak pro odrůdu typu Industrie (vzdorující rakovině), dále pro imunní náhradu Erstellingenu a konečně pro odrůdu polopozdní, vzdorující plísni bramborové. Po 3letých zkouškách r. 1933 se zjistilo, že se společnost k vytčenému cíli toliko více méně přiblížila. Pečovala o finanční podporu na prozkoumání rzivosti dužiny, projevující se nebezpečně v poslední době. Byly konány odrůdové a hnojařské pokusy, společnost uspořádala bramborářský den a četné schůze představenstva, vydávala odborný časopis, uveřejnila některá pojednání a zdarma půjčovala film o rakovině bramborů. Nových členů opět zas po letech pozoruhodně přibylo. Kříž.

Zdravotnictví a sociální politika.

„Zdravotnictví a sociální politika.“ (Publikace sociálního ústavu ČSR., 1934, číslo 60, cena Kč 8·—.) — Publikace se zabývá velmi důležitou otázkou našeho hospodářského a sociálního života, totiž otázkou zdravotní péče a jejím vztahem k sociální politice, zejména pak k sociálnímu pojištění. Upozorňuje na všechny složky zdravotní péče a na případné nedostatky její úpravy u nás, probírá velmi výstižně význam a poslání všech druhů poraden pro boj proti sociálním chorobám, věnuje pozornost zdravotní péči o školní mládež a poslání nemocnice ve snahách sociální politiky a v sociálně-zdravotní službě průmyslového města. Knížka obsahuje tyto referáty: „Zdravotnictví a sociální politika“ od Dr. Ladisl. P. Procházky; „Organisace zdravotní služby v Československu“ od doc. Dr. B. Vacka; „Lékaři a zdravotnický personál“ od Dr. V. J. Proška; „Sociální pojištění ve svém vztahu k veřejnému zdravotnictví a dobrovolné péči“ od Dr. E. Břeského; „Veřejné nemocnice a sociální politika“ od prof. A. Jiráska; „Nemocnice v sociálně zdravotní službě průmyslového města (závodu)“ od MUDr. B. Alberta; „Hygiena v závodech“ od doc. Dr. R. Ziela; „Poradenství v rámci sociální politiky“ od prof. Dr. H. Pelce; „Poradny, zabývající se sociálními chorobami“ od doc. Dr. Gutwirtha; „Dětské poradny“ od Dr. J. Veselého; „Péče o zdraví školní mládeže“ od doc. Th. Gruschky; „Psychiatrická péče a její sociální úkoly“ od Dr. Fr. Kafky; „Sanatoria pro tuberkulosní“ od doc. Dr. Sv. Basaře. Cena knížky při 170 str. pouze Kč 8·—. K dostání v knihkupectví Orbis nebo přímo u Sociálního ústavu ČSR., Praha II., Palackého nám. č. 4. Redakce.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Nový škůdce sýpek.

ZACHER F., Dr.: „Ein neuer deutsche Speicherschädling: Der Samenzünsler, Aphomia gularis, Zeller.“ (Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz, Jhr. 9—1933, No. 5.) — Tento zavíječ byl loni po prvé objeven v sýpce na kakaové boby v Hamburku. Jeho housenky žijí však též na rýži, luštěninách, obilí a pod., a jest proto nebezpečí, že ve střední Evropě zdomácní, jako u nás již zdomácněla řada jiných škůdců, ač pochází asi z Japonska, Číny neb V. Indie a je již na Sicilii, Kalifornii a jinde. Farský.

Ochrana proti dřevomorce.

REICH OTTO: „Wie beseitige ich den echten Hausschwamm?“ (Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz. Jhr. 10—1934. No. 2.) — Četné dotazy z veřejnosti na autora, který jest ředitelem stavebního úřadu zemědělské komory východopruské, přiměly ho, že v krátkém článku podává své zkušenosti o tom, jak zničiti „houbu“ v budovách. Nutno vyjmouti veškeré dřevo podlah, trámu a pod., jakož i obklady dveří a pod., pokud jsou napadeny houbou neb s ní přišly ve styk. Odstranit výplň pod podlahou do hloubky aspoň 45 *cm* u budov, které nemají sklepů, a které sklepy mají, tož až po klenutí sklepů. Vysekání zdí, prolezlých houbou a nahrazení jich novým zdivem. Oškrabání veškerých zdí drátěnými kartáči, vypálení jich a natření všech míst nějakým preparátem, který se osvědčil proti houbě. jako na př. antinonin. Farský.

„DLG. — Wanderausstellung in Berlin 20. bis 28. Mai." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 14., č. 6, 7, 8, 9.) — Letošní výstava německé hospodářské společnosti konána byla ve zvětšeném rozsahu, neboť některé továrny byly téměř přinuceny vystavovati. Proto výstava vykazuje v přehledu mnoho nových uspořádání na strojích, které jsou obsáhle popisovány v článcích, pojednávajících o jednotlivých oborech hospodářských strojů. — Tak prof. Victor referuje o strojích k přípravě půdy. Pluhy vyznačují se hlavně tím, že mají sedadlo a jsou opatřeny automatickým zvedáním, což se děje buď nožním pedálem nebo zatažením za lanko, jako u traktorových pluhů. Dále je důležitá konstrukce lehkých bran, jichž každý díl se skládá ze 3 paprsků, majících každý 7 hrotů a vzdálenost brázdiček činí jen 2·5 *cm*, takže zatížení jednoho hrotu je jen 0·38 *kg*. Tyto lehké brány pro svou větší délku velmi dobře sedí na půdě a stejnoměrně zabírají všemi hroty. — U menších secích strojů jsou odňata přední kola. Takový stroj o šířce 1·5 *m* a 13 řádcích má vidlicové oje pro jednoho koně. Jeho řízení není tak přesné a přes svou nízkou cenu jistě by se u nás nerozšířil, vzhledem k špatnému vedení. Větší stroje o šířce až 4 *m* staví se skoro celé z oceli se zadním prknem pro dělníka a s regulovatelnou hloubkou radliček v lehkých půdách. Vyskytá se i stroj s 90 různými rychlostmi výsevního hřídele k regulaci výsevku. — Plečky obilní provádějí se více kyvadlové a dají se vždy přeměniti na plečky pro řepu nebo brambory. Nověji jsou radličky provedeny ze žabek žacích kos podle dánského vzoru. Motorové plečky nemají doposud žádné velké budoucnosti, neboť nejsou dosti rentabilními. Pro kulturu brambor jsou stavěny velmi dobře řiditelné jednořádkové plečky z ocelových trubek. — Ve zvláštním oddíle bylo vystavováno nářadí pro selská hospodářství, jemuž se nyní věnuje značná pozornost. Z nich nutno jmenovati zdokonalený Sackův pluh universální, k němuž se dá místo plužního tělesa připojiti dvouradličná harka, jednořádková plečka, vyoravač, oborávadlo nebo třířádkový znamenák. Pro větší rozšíření elektrisace v menších statcích dělá se nyní vedení tak, že hlavní linka, vedoucí do vesnice, je třífázová, kdežto do jednotlivých objektů jde jen jedna fáze, čímž se na instalaci ušetří. Pro takový proud jsou pak stavěny zvláštní jednofázové elektromotory a k nim příslušné menší stroje, na př. výfukové jednoduché řezačky s 1 k. s. motorem, šrotovník rovněž pro 1 k. s. motor, hřebové mlátičky se spotřebou 1·2 k. s., mimo ještě jiné stroje, vhodné pro malozemědělce. — Střední statky jsou motorisovány předně motorovými žacími stroji, které však jsou jen málo používány. Malé traktory zastoupeny byly jen 6 typy. Z význačnějších je to dvoukolý traktor se 16 k. s. motorem, umístěným nad osou obou kol. Vzadu má traktor ještě podvozek se sedadlem a se závěsným nářadím. Je to tedy podobný stroj, jako u nás předváděný traktor Cultor. Druhý traktor je řetězový se 14 k. s. dvouválcovým, čtyřtaktním, benzinovým motorem. Rozchod řetězů je tak malý, že lze jím pracovati mezi řádky na chmelnici. Dále je to menší motorová fréza. Všecky typy malých traktorů jsou však příliš drahé a jejich konstrukce je velmi obtížná a vyžaduje ještě dalšího vývoje. Zato o velkých německých traktorech možno říci, že ve stavbě velmi pokročily. Předně staví se mnoho traktorů řetězových, které zatlačují kolové. Dále požívá se k pohonu většinou Dieselových motorů se zlepšeným snadným spouštěním a mimo to provádí se při nich zařízení k rychlé přeměně pro jízdu po silnici. Firma Lanz vystavovala svůj Ackerbulldog 22/38 k. s., uspořádaný na dvou pásech, při čemž jen málo zmenšila průměr zadních kol, což má vliv na menší opotřebení pásů. Na vnitřních stranách článků pásu jsou výčnělky, o něž se opírají čepy na hnacích zadních kolech. Je to tedy obráceně provedeno než doposud a má se tak prodloužiti doba trvání pásů. Zatáčení děje se přibrzděním zadních kol. Druhý stroj řetězový je 50 k. s. Hanomag s velmi silnými řetězy, bez povrchních ozubců, což na vlhčích půdách nebude asi vhodné. Stroj má čtyřválcový Dieselův motor s elektrickým spouštěčem. Jeho cena je však dosti vysoká (10.300 RM). Další firma LHB-Werke uvádí na trh mimo dřívější 55 k. s. řetězový traktor nový 40 k. s. zn. Boxer. Tento vyznačuje se zvláště dobrou trvanlivostí pásů, které jsou provedeny z velmi dobré oceli. Traktor, hnaný rovněž Dieselovým naftovým motorem, stojí 7500 RM, což je poměrně málo. Oba tyto typy mají spouštění benzinové, takže lze motor ručně spustiti. Traktor Deutz 36/40 k. s. má dvouválcový Dieselův motor, jehož spouštění provádí se roztočením setrvačníku a pak zapnutím jednoho válce. Rovněž

Stroje na loňské putovní výstavě v Berlíně.

kolové traktory opatřují se naftovými motory. V tom ohledu je traktorový průmysl opravdu na výši doby. Pracuje se však dále na traktorových motorech pro pohon plynem ze dřeva, což se již zdařilo u nákladních automobilů. Naproti tomu benzinový pohon traktoru je stále více opomíjen. — Pro použití traktoru na silnici a snadnou jeho přeměnu je sestrojeno kolo s plnými gumami uprostřed a s postranními dvěma řadami sklopných ozubců. Mimo to jsou na výstavě ještě ostruhy zasouvací, které lze podle potřeby různě vysouvati, ale konstrukce tato není ještě řádně prozkoušena, právě tak, jako několik ještě dalších. — Vystavované žací stroje jsou zdokonaleny uložením všech převodových kol do uzavřené skříně s olejem. Oproti našim konstrukcím liší se tím, že předně jsou všecka kola uzavřena a skříň je dělena nad osou pojízdných kol. Mimo to mají kola šikmé zuby a jsou vyrobena z oceli a frézována. Pak ovšem olejová lázeň má význam, ale při kolech jen litých vzniká nebezpečí přílišného zhoustnutí oleje a vydření ložisek. Stroje mají všude i při těhlici kuličková ložiska. Zajímavou je též kosa firmy Fahr, která má tak provedenou společnou tyč žabek, aby tyto při pohybu kosy byly stále přitlačovány na vložky v prstech. — Pro stavbu mlátiček stále se více používá oceli, zvláště pro větší, které jsou určeny pro práci na poli. Z novějších vyniká stroj Erntesegen, k němuž je na společném rámu připojen Raussendorfův lis. Z jednotlivostí zaslouží pozornosti nové ouhrabečné Graepelovo síto a vytřásadlové ocelové síto s velikými prostorami pro průchod ouhrabků. — V lisech převládají již stroje s kyvným pístem podle principu Raussendorfova, jehož nový lis byl i letos vyznamenán. Uplatňuje se též názor nelisovati přes míru slámu, neboť při větším stlačení spotřebuje se neúměrně mnoho síly. — Vystavovaná sila jsou stavěna většinou ze dřeva, a to borového, což je úplný téměř odklon od dosavadních velmi propagovaných sil ocelových. Zato pro řezačky se používá co nejvíce oceli. Ve výfucích sena a slámy není mnoho novinek. Převládají stále více dopravní roury o velkém průměru, tedy doprava menším tlakem a větším množstvím vzduchu při nižších obrátkách. — Vystavované a popisované šrotovníky jsou většinou kamenné s kotouči vodorovnými nebo kolmými a jsou zlepšeny v řízení jemnosti šrotu. Rovněž se vyrábí více těchto strojů s kovovými kotouči. Z kruhadel vyniká nové uspořádání u nás známého stroje Senior, který však má dva nožové bubny, proti sobě se točící, se střední mřížkou pro průchod nožů. — Třídicí a čisticí stanice, velmi již rozšířené, staví se v levném uspořádání, takže na 1 *q* výkonu za hodinu přijde pořizovací cena stroje asi 100 RM. Mají normálně nejdříve kolmý vzdušný třídič a čistič zrní, pak síťový třídič a konečně malý triér. Postup práce ovšem může býti velmi různý. — Tím je asi řečeno to nejdůležitější o hlavních novinkách strojů na berlínské výstavě. Pokrok oproti loňskému roku je značný, zejména ve stavbě traktorů, pluhů, třídicích stanic a j., takže lze říci, že německý průmysl hospodářských strojů v některých oborech je i v nynější době na prvém místě v Evropě.

Sedláček.

Stroje na hospodářské výstavě v Derby.

VORMFELDE K., Prof.: „Die 92. Ausstellung der Royal Agricultural Society in Derby.“ (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 14., č. 8.) — Výstava byla strojově velmi dobře obeslána, přes stávající zemědělskou krisi. Z nových strojů vyniká zvláště t. zv. Gyrotiller. Je to velká Fowlerova lokomotiva se 170 Ks Dieselovým motorem, která má vzadu 2 vodorovné frézovací bubny. Má rychlost jen 1 *km* za hod. a je velmi drahá, ale přes to se doufá, že tento způsob zpracování půdy bude zaveden. Fréza dává se i za 80 Ks řetězový traktor. Další novinkou je žací stroj, tažený traktorem, za nímž je dopravní pás a vůz, který se hned plní travou pro siláž. Zařízení to bylo vyznamenáno, neboť právě pro vlhké podnebí anglické má význam. Vyznamenán byl i nový vyoravač bramborů, kladoucí hlízy do úzkého řádku, a dále stroj na drobné drcení krmiva pro drůbež, což je rovněž pro Anglii vhodné. V Anglii jsou již velmi používány hospodářské vozy s pneumatikami, na něž lze naložiti o 30 až 108% více než doposud. Rovněž u řetězových traktorů jsou články pasů zhotoveny z tvrdé gumy. Kolové traktory mají také pneumatiky s velkými výčnělky gumovými, které se snad mohou ve vlhké půdě klouznouti, ale zato může se jeti s pole přímo na silnici. Traktorové motory jsou nyní jen naftové Dieselovy. — Sázecí stroje na sazenice opatřují se jako americké současným vystřikováním vody ke každé rostlině. Lze tak vysaditi

až 12.000 rostlinek za hod., takže se využije příznivého počasí. Také sázecí stroje na brambory byly továrnou IHC tak zlepšeny, že zaručeně pracují bez vynechávání. — Motorové žací stroje jsou jednokolové, opatřené klečemi. Při kole je malý motorek, který pohání postranní lištu. Dále je na výstavě význačné nářadí luční velmi se osvědčující a samočinně se čistící, použitelné k řezání i vláčení luk. — Ke strojům sklizňovým přistupuje nové zařízení ke shrnování sena a k dopravě celé kupy na stoh. Toto zařízení montuje se před traktor a je právě pro tamější podnebí vhodné. Na výstavě chyběly vůbec čisticí a třídicí stanice. — Stroje anglické mají své jméno ve světě, ač jejich doba již minula, neboť vývoz je omezen většinou jen na vlastní kolonie a proto mnohé by se pro naše poměry nehodily. Sedláček.

Amerika a hospodářské stroje na výstavě v Chicagu.

VORMFELDE K.: „Einige Worte über Amerika und Chicago." (Die Technik in der Landwirtschaft Nro 12/1933.) — Opíraje se hlavně o střední a nižší vrstvy obyvatelstva, provádí president Roosevelt svůj ohromný hospodářský plán, aby zažehnána byla krise, jež dolehla velmi tíživě také na americké zemědělství a mnoho v něm změnila. Tak následkem nadprodukce klesl počet traktorů, který v desítiletí 1920 až 1930 dosáhl ze 246.083 počtu 920.021 strojů a naopak zase stoupl nyní počet koní, jenž v uvedeném desítiletí utrpěl úbytek z počtu 17,767.000 na 13,510.000. „Using tractor plows with horses" stává se zvláště v kukuřičné oblasti Spojených států heslem odklonu od traktoru ke koni. Zápřeží většího počtu koní — dbá se na vyrovnání tahů — lze využíti traktorových pluhů s velmi dobrými výsledky: zápřež 8 koní v rukou jednoho muže zorá s 3radličným traktorovým pluhem denně 4 *ha* na hloubku 18 *cm*. V počtu žacích mlátiček, jichž výroba stoupala podle následujících čísel

v roce 1914	vyrobeno	270	strojů
„ 1921	„	5.027	„
„ 1924	„	36.957	„

úbytek zatím nenastal. Hospodářských strojů vystaveno bylo na výstavě v Chicagu poměrně jen velmi málo. Z velkých firem vystavovala zde hlavně I. H. C., která má v Chicagu hlavní sídlo — z jejich novinek dlužno uvésti stroj na trhání bavlny. Četně zastoupen byl průmysl konserv. Pro srovnání cen možno uvésti, že cena osobního automobilu Ford *V8* nebo podobného provenience General Motors obnášela 610 $, cena lidového (pětilampového!) přijímače 24 $. Hospodářský traktor „Farmall" 1-, 2- a 3radličný stojí 525, 825 a 1025 dolarů, 6stopý vazač 222·5 dolarů, 8stopá žací mlátička I. H. C. s čištěním a vestavěným motorem 1175 dolarů. Zajímavou a levnou (495 dolarů) konstrukcí žací mlátičky byl 5stopý stroj Allis Chalmers upravený pro pohon od traktoru — popsán blíže ve „Farm Implements News" ze 3. VIII. 1933. Košák.

Zpráva o zkouškách strojů z loňské berlínské výstavy.

FISCHER G., Prof. Dr.: „Vorprüfung neuer Geräte der 39. Wanderausstelung Berlin 1933." (Mitteilungen der D. L. G., roč. 48., č. 35., 36., 37.) — Z celkového počtu 116 zkoušených strojů podává se zpráva o všeobecných zemědělských strojích. Z těchto byla stříbrná medaile, tedy nejvyšší vyznamenání, přisouzena jen dvěma, a to novému Raussendorfovu lisu „Favorit" a zlepšené kovářské výhni. — Raussendorfovy lisy, vyráběné i u nás v Děčíně, pracují s t. zv. kyvným pístem, který se nepohybuje vodorovně, nýbrž v oblouku od shora dolů. To má mnoho výhod, na př. krátkost stavby, malou spotřebu síly a j., takže se tyto lisy velmi i u nás rozšiřují. Nový lis „Favorit — Leicht" o šířce 130 *cm* má stěny z lisovaného plechu. Každá stěna sestává ze dvou skřížených širokých plechů, jichž okraje jsou vyhnuty, čímž je vlastně lis vyztužen. Ve stěnách jsou prorážené otvory pro ložiska s pánvemi, které jsou spojeny s plechem velikými přírubami. Čepy všech táhel jsou obloženy nalisovanými, skelně tvrdými, válcovými vložkami. Vázání je zjednodušeno a zlepšeno tak, že i nestejně silný motouz nečiní při zauzlení žádných obtíží. Lis zpracuje za hodinu 12·5 *q* slámy. V Německu již všeobecně se používá lisů s automatickým vázáním, což pro svoje výhody se jistě rozšíří i u nás. — Druhý vyznamenaný stroj jest zajímavá kovářská výheň, provedená

tak, aby se radlice pluhu dala na ní vyhřát v celé své délce najednou. Výheň je vyšamotována a na spodu má 2 otvory pro přivádění vzduchu. Prvý je podélný, obdélníkový, 25 *cm* dlouhý, a druhý kulatý, v podélném směru umístěný. Jestliže se fouká oběma otvory, dosáhne se 40 *cm* širokého plamene, jímž se dá radlice za půl minuty vyhřát v úzkém proužku při ostří, což právě pro správné zakalení je nejdůležitější. Také silné ráfy kol jsou vyhřáty v 6 minutách. Otvory pro přívod vzduchu mohou se samostatně uzavříti, podle toho, co se ohřívá. Význam této výhně je zvláště pro správné ostření radlic veliký, což vyplývá i z uznání, jakého se jí dostalo německou hospodářskou společností. — Z dalších strojů, většinou označených „nové a pozoruhodné" možno jmenovati předně kultivátor s radlicemi, uspořádanými ve 3 řadách a se zařízením ke stejnoměrnému spouštění radliček tak, aby všecky šly ve stejné hloubce. Dále jsou to závěsné brány za traktor, zmíněné již v současném referátě. Plečky obilní provádějí se nověji jen pro 1 koně, jako kyvadlové. Takové jsou levnější a při práci pohyblivější. Mají nověji ústrojí k dosažení stálého záběrového úhlu radliček, který lze též různě nařídíti. Jednořádkové secí strojky přeměňují se z obyčejné jednokolové ruční plečky, k níž lze připojiti velmi různé tvary radliček. Mimo to možno přidati i zařízení k rozmetání hnojiva. Skříň k tomu je dvojitá a lze ji připojiti ještě před skříňku s osivem, takže se seje a zároveň dvěma trubkami vysévá hnojivo s obou stran k řádku. U této plečky dají se kleče převrátiti dopředu, jestliže dělník táhne a nemá pošlapati zkypřenou půdu. Dále bylo zkoušeno několik ručních kypřicích nářadí. — Mimo shora uvedeného lisu osvědčil se dosti i velký lis fy Welger, který má převodná kola uložena v olejové skříni, ale je příliš drahý. Zajímavý je však lis téže továrny, který se dá připojiti za žací mlátičku. Je uložen na 3 kolech a jeho zavěšení je pohyblivé, takže se může přizpůsobiti nerovnostem půdy. Při tom je postaráno o dobré vedení hnacího řemene, aby nespadával. Postačí za žací mlátičku o výkonu 25 *q* za hodinu a spotřebuje 3—4 Ks. Je to poslední způsob sklizně obilnin. — Výfuky sena a slámy jsou stále zdokonalovány. Tak na př. vyzkoušeno bylo zařízení k usměrňování dopravovaného materiálu na konci rour. Zde je umístěno 7 zahnutých prutů, které se dají různě nakláněti, takže se může foukati blíže nebo dál. Toto zařízení možno však celé natočiti po obvodě na konci roury a tak se může změniti směr na stranu nebo i nahoru. — Ve zdokonalování a zlevňování třídících stanic stále se pokračuje. Vyrábějí se zcela malé a skoro vždy s kolmým vzduchovým čističem nebo třídičem. — Zkoušené šrotovníky byly jen kamenné, což je jistě zajímavé vzhledem k tomu, že kotoučové jsou u nás někdy méně ceněny, než si zaslouží. — Z pařáků je zvláště vhodná družstevní přenosná souprava, která se skládá ze samostatného vyvíječe páry a ze dvou vlastních pařáků. Tato souprava je určena k paření bramborů při siláži, kde právě je nutný větší výkon. Dále jsou popsány 2 nové rozstřikovací dýsy. Za zmínku stojí též jednoduché stroje k seřezávání a opětnému uzavírání plechových válcových konserv. Strojky tyto jsou v mnohých krajích velmi používány. Zemědělci totiž sami si konservují maso, na př. při nutných porážkách dobytka, takže v létě nejsou odkázáni na řezníky a mimo to se takto velmi usnadní práce hospodyním. Válcové konservy jsou vyšší a dají se po seříznutí opětovně až dvacetkráte použíti. — Vývoj německých strojů spočívá tedy většinou ve zdokonalování dosavadních konstrukcí, neboť současné poměry nepřipouštějí zavádění zcela nových strojů. Sedláček.

Zkoušky nářadí pro obdělávání bramborů.

WEDDING: „Hauptprüfung mehrreihiger Geräte zur Kartoffelbearbeitung." (Mitteilungen der D. L. G., roč. 49., č. 10.) — Podle četných zkušeností provádějí se nyní plečky a oborávadla pro brambory třířádkové. Takové hodí se pro 1 nebo 2 koně, což záleží na poměrech půdních a na hloubce zpracování jejího povrchu. Pro těžší půdy, v nichž se nyní také pěstují brambory, musí býti tato nářadí důkladněji provedena. Při zkouškách konaných německou hosp. společností od dubna do července 1933 na dvou statcích v Pomořansku, bylo posuzováno celkem pět těchto nářadí. Z nich osvědčil se nejlépe stroj fy W. Stoll v Torgau. Má 2 pojízdná kola, mezi nimiž je hlavní menší rám stroje. Zadní rám s trojími pracovními nástroji je zavěšen tak, aby se na něj přenášela tažná síla tahounů. Tažnou silou jsou radličky tlačeny do země, takže odpadá tlak řidiče na kleče, jimiž se řídí

jen směr. Přenos tažné síly na rám možno regulovati, podle toho do jaké hloubky se pracuje a tím lze i hloubku naříditi. Mimo to řídí se hloubka ještě posouváním radliček ve směru svislém. Zároveň dá se nastaviti různý záběrový úhel pracovních nástrojů, podle hloubky a podle práce, jaká se požaduje. Klečemi posouvá se plečkovací rám na stranu, při čemž zároveň se automobilovým řízením natáčejí pojízdná kola na příslušný směr. Tím je rovněž práce dělníka vzadu velmi ulehčena. Samozřejmě dá se stroje použíti i pro řepu a pro různé práce, výměnou pracovních nástrojů. Poněvadž stroj při zkouškách se velmi dobře osvědčil, byla mu udělena velká stříbrná medaile. — Další třířádkový stroj není opatřen pojízdnými koly, ale má příslušné zvedací ústrojí pro vyjetí z půdy a přenesení nářadí do druhé jízdy. Rám má proveden z trubek. Pracovní nářadí pro každý řádek skládá se z vodicího smyku, za nímž jde úzká radlička s kultivátorovým perem a pak je teprve vlastní úzká radlice se dvěma menšími odhrnovačkami. Tyto jsou dole vyříznuty, aby jejich spodní konce nešly hlouběji v půdě a nepoškozovaly kulturu. Přihrnování půdy nebylo však zcela uspokojivé, ač stroj je poměrně levný a pro menší hospodářství a lehčí půdy zcela vhodný. U dalších strojů objevily se závady hlavně při práci v těžké půdě. Zadní úhlové železo pro upevnění radliček se dokonce při těžké práci ohnulo. Proto budou ještě v příštím roce po provedených opravách a zlepšeních znovu vyzkoušeny. Výsledky zkoušek jsou jistě velmi poučné pro rolníky, neboť podávají nestranný posudek o práci strojů. Tím jsou zároveň přinuceny továrny dodávati jen kvalitní výrobky. Sedláček.

KLOTH W.: „Die Scharkontrolle der DLG." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 14., č. 12.) — Německá hosp. společnost normalisovala v r. 1926 materiál radlic v Německu vyráběných a ve svém zkušebním ústavě stále kontroluje, zda továrny vyrábějí radlice ze správného materiálu. Takovéto radlice jsou pak rolníkům v časopisech doporučovány. K občasnému přezkoušení radlic přihlásilo se na počátku 10 továren, později ještě 12. Pro zkoušky vybéře zástupce zmíněné společnosti 3 radlice v továrně. Radlice se ve zkušebně nejprve očistí, načež se potře 5% roztokem kyseliny dusičné. Tím se určí šířka zakaleného pruhu při ostří. Tato má činiti 3—4 *cm* a má býti všude stejná. Nato se zkouší tvrdost, která při ostří po celé jeho délce má býti 300—550 Brinellových stupňů. Jestliže radlice neodpovídají stanoveným předpisům, musí továrna příslušnou zásobu radlic znovu překaliti a z této se opět pak odeberou 3 libovolné vzorky k přezkoušení. Mimo to se kontroluje pevnost materiálu v předepsaných mezích 70—80 kg/mm^2 při tažnosti 13—15%. Chemickými zkouškami stanoví se obsah uhlíku, který má činiti 0·4—0·6%, manganu 0·6—1·2%, křemíku nejvýše 0·5%, fosforu nejvýše 0·04% a síry 0·05%. V poslední době vyráběné radlice z tvrzené ocele mají méně uhlíku a více manganu, ale zkoušky s nimi na jich opotřebení nejsou ještě ukončeny. Jsou kaleny po celé své ploše. — Konečně z různých míst radlice vytvoří se výbrusy, podle nichž pod drobnohledem se zezná struktura materiálu a z této se určí nečistoty v něm a správné ošetření za tepla. Teprve po těchto zkouškách sestaví se listina továren, jichž výrobky vyhověly a tento seznam se uveřejní v časopisech s doporučením rolníkům. — Radlice pluhů jsou snad nejvíce namáhané součásti hospodář. strojů a velmi se opotřebují. Právě snahou německé hosp. společnosti je dodati rolníkům jen nejlepší radlice, které by vydržely za všech půdních poměrů a vyžadovaly co nejméně ošetření. Snaha tato je jistě velmi záslužná a v tomto směru mělo by se i u nás pracovati.

Kontrola správného materiálu radlic.

Sedláček.

STEUNITZ E. W., Ing.: „Zur Bewertung flüssiger Brennstoffe für Kraftfahrzeuge." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 15., č. 1.) — Čistého benzinu používá se nyní pro pohon motorů čím dále méně. Novějším palivem jsou směsi různých frakcí destilačních, které se rovněž označují jako benzin. Dříve se získalo ze zemního oleje jen 20, nyní až 80% benzinu. Pro jeho posouzení je předně důležitá jeho odpařivost, která je nejlépe viděti z t. zv. destilační křivky. Benzin má se začíti odpařovati již při 45—50° C. Jestliže se počne odpařovati při vyšší teplotě, pak jeho směšování se vzduchem je špatnější a motor se v zimě špatně natáčí. Naopak při příliš nízkém počátku odpařování vzniknou v létě v přívodném potrubí u motoru snadno páry, které někdy za-

Ocenění motorových paliv.

braňují přívodu paliva k motoru. Rovněž konec destilační křivky má býti asi při 170° C. při 90% odpaření paliva. — Druhou důležitou okolností je vysoký bod samovznícení benzinu, neboť opačná vlastnost způsobuje klepání motoru. Toto posuzuje se podle t. zv. oktanového čísla, které u motorových benzinů je asi 70. — V dalším uvádějí se vlastnosti směsí, a to lihu nebo benzolu s benzinem, což je pro naše poměry nyní právě velmi důležité. Lihobenzinová směs má bod samovznícení značně vyšší, lépe se spaluje a zanechává méně zbytků. Naproti tomu přísadou lihu nastává snížení výkonu motoru, které při 10% lihu není ještě znatelné. Při přídavku větším než 12% lihu nutno již na motoru provésti určité změny. Jestliže by se přidalo více než 20% lihu, pak je třeba náležitě ohřívati karburátor i sací rouru, jinak spouštění motoru v zimě je dosti těžké. Kdyby se mělo přidati mnoho lihu, pak by musily býti motory pro tento účel zvlášť stavěny, což by bylo dosti těžko proveditelno. — Přidáním benzolu a lihu do benzinu dostává se t. zv. těžké palivo, které však má lepší odpařivost než lihobenzinová směs a bod samovznícení je vyšší. Hodí se zvláště pro překomprimované motory, kde jsou vlastnosti této směsi dobře využity, takže spotřeba paliva je pak značně menší. — Těžká paliva traktorová, t. j. petrolej a j., jsou již tíže odpařitelná a splynitelná a pro automobilové motory se nehodí, neboť tam motor často jde na prázdno. Bod samovznícení je nízký, takže se nehodí ani pro překomprimované motory, v nichž nastává klepání. U traktorových motorů musí býti pro ně náležité předehřívací zařízení a musí se tyto motory nejprve spouštěti benzinem. — Plynové oleje, přes 0·83 spec. váhy, užívané pro Dieselovy motory, nejsou ještě náležitě probádány. Jejich odpařivost je malá a pro jejich upotřebitelnost v motorech nesmí konec destilační křivky přesahovati 420° C. Důležitá je též jejich tekutost při nízkých teplotách, aby se snadno daly dopravovati pumpičkou a naprostá čistota, neboť pumpičky u motorů jsou velmi choulostivé. Podle barvy nedají se jejich vlastnosti posuzovat. Velký význam má zde bod samovnícení, který pro vysokotlaké motory musí býti vyšší, kdežto pro motory se žárovou hlavou vyžaduje se nižší. — Snaha po vlastní výrobě všech motorových paliv v Německu, kde spotřeba je 30 *kg* na osobu, stále je větší. Autor nedoporučuje však přidávati do benzinu líh ve větším množství. Soběstačnosti dosáhne se pravděpodobně zvýšenou výrobou syntetického benzinu z hnědého uhlí. — Poznatky tyto jsou jistě velmi důležité i pro naše poměry. Sedláček.

BISMARCK v., Dr.: „Neuerungen an Geräten und Maschinen für die Frühjahrsbestellung.“ (Mitteilungen der D. L. G., roč. 49., č. 8.) — Autor popisuje v delším článku nová zdokonalení německých strojů, používaných při všech jarních pracích a uvádí jejich výhody. U pluhů jedná se hlavně o dobrý materiál radlic, který stálými kontrolami německé hosp. společnosti byl již velmi zlepšen. Dalším krokem v tomto směru bude ještě náležité poučování kovářů, aby při vytahování nebyly radlice znehodnoceny. Novější radlice, z t. zv. tvrzené oceli, vydrží po prvé déle, ale další doba jejich trvání záleží na zručnosti kováře. V pluzích je v Německu stále velká rozmanitost, způsobená také tím, že rolníci v jižních územích požadují pluhy vlevo klopící. — Nověji provádí se radlička k zahrnování hnoje přímo na plužním tělese. Horní část hrany tělesa je silně zaoblena, takže tvoří ještě zvláštní radličku, vybíhající z odhrnovačky a jdoucí až ke hřídeli. Tím je zároveň zabráněno nebezpečí ucpání pluhu při zaorávání hnoje. Více je nyní používáno obratlíků a to vahadlových i v rovinách. — Kultivátory pro hlubší zkypření půdy, t. zv. grubry, mají pružnější uložení radliček. Normální kultivátorové ploché pero jest při nich jen poloviční a mimo to mají ještě šikmé spirálové pero. Má se tím dosáhnouti rychlejšího zabrání radliček do půdy a menšího záběrového úhlu při práci v půdě. Tím je také jejich práce lepší a mimo to chvění radliček a tím i kypření půdy větší. — Řetězová rozmetadla umělých hnojiv nejsou již tak rozšířena, neboť jejich čištění je někdy dosti obtížné, ač lze s některými rozmetati i vlhčí hnojiva. Více je používáno rozmetadel na suché prášky, z nichž vyniká zn. Amazone s připojeným ještě rozmetacím válcem pod zásobní skříní. Dále je doporučován i u nás známý dobrý stroj „Aga“. — U německých secích strojů řídí se výsevek změnou rychlosti výsevného hřídele. Proto po straně zásobní skříně je vždy velký počet zasouvatelných koleček, jimiž se dá dosáhnouti až 90 různých rychlostí hřídele. U Sackova nového stroje je soustava převodových koleček

Zlepšení strojů pro jarní práce.

nahrazena dvěma kuželi s obrácenými úkosy, přes něž jde přesouvatelný kruh, jímž se přenáší pohyb s 1 hřídele na druhý. Posouváním kruhu lze pak naříditi libovolnou rychlost výsevného hřídele a tím i různý výsevek. Výsevné ústrojí (většinou s rýhovanými válečky) je nověji provedeno gumové. Je to pro 1 řádek užší kotouček, opatřený dvěma řadami gumou obložených čípků, které vyhrnují osivo. Zabrání se tím drcení obilí. U nás v tomto směru také byly konány před lety pokusy, ale vzhledem k rychlému opotřebení gumy bylo od výroby takových ústrojí upuštěno. — Celkem německé stroje skutečně vykazují některá dobrá zdokonalení, ale tato jsou většinou na úkor ceny stroje, což za nynějších poměrů není právě nejvhodnějším. Sedláček.

VICTOR, Ing.: „Bericht über die Prüfung einer Feinegge, Type FS." (Mitt. der Max Eyth-Ges. zur Förderung der Landtechnik, 1934, č. 1.) —

Zkouška nových lehkých bran.

Nové lehké brány, vyrobené firmou Fellawerk, A. G., Feucht, byly již vícekráte doporučeny v různých zemědělských časopisech německých, neboť mají novou velmi dobrou konstrukci. Jsou to lehké brány, kterých mimo jiné má býti použito ke kypření půdy při vzrostlých již plodinách, tedy má se jimi částečně nahraditi drahé plečkování obilí. Hroty jejich jsou rovné, kulaté, přišroubované k t. zv. cik-cak rámu. Jednotlivá pole bran mají největší šířku 54 *cm*, ale zato jich délka činí skoro 1 *m*. Větší délkou dosáhne se toho, že brány dobře sedí na půdě a všecky hroty jdou ve stejné hloubce, při čemž jsou náležitě od sebe vzdáleny a neucpávají se. Malou šířkou a tedy vícedílností (až 8dílné) je opět dosaženo dobrého přizpůsobení se nerovnostem povrchu. 1 díl váží jen 8 *kg* a zatížení na 1 hřeb činí 0·38 *kg*. Hřeby jsou 11·5 *cm* dlouhé a tvoří brázdičky jen 2·7 *cm* vzdálené, takže povrch pole je náležitě zpracován. Příčné spoje v jednotlivých polích nejsou však vodorovné, nýbrž mezi paprsky jsou vyhnuty obloukovitě vzhůru, takže je dostatečný prostor pro projití i větších rostlin. Mimo to při obrácení bran pro rovnání pole smykají se tyto po vyhnutých železech a tím chrání připevňovací matky hrotů, které se pak málo stýkají s půdou. — Při zkouškách se brány celkově velmi dobře osvědčily, ač jako částečná náhrada plečkování obilí mohou spíše sloužiti v těžších půdách než v lehkých, pro něž jsou dosti těžké a vytrhají mnoho rostlin. Ve zprávě je zvláště vyzdvižena dobrá jich přizpůsobivost nerovnostem a klidný chod. Rovněž pro smykování jsou zcela vhodné. Konstrukce tato je dobrou ukázkou výrobku, který za nynějších poměrů má zlevniti dražší práci. Ovšem nemůže zcela nahraditi plečkování obilí, ale zato je levnější a všestranně použitelný, což je nyní pro hospodářství velmi důležité. Sedláček.

„Der gegenwärtige Stand des Mähmaschinenbetriebes durch Einbaumotor." (Mitteilung der Anstalt für Landmaschinenlehre der Thüringischen Landesuniversität in Jena.) —

Přídavné motory pro pohon žacích strojů.

Samovazače i travní žací stroje, tažené potahem a opatřené přimontovaným motorem, jsou výhodné tím, že odpadá pohon od pojízdného kola, takže při práci je bezpečnější provoz. Mimo to lze pak zmenšiti počet tahounů u samovazače na dva a možno též podle potřeby dáti kose různou rychlost. Snaha po motorickém pohonu samovazače datuje se již od r. 1902, kdy ještě s nedokonalými spalovacími motory bylo pokusně pracováno. Teprve po vzniku a velké konkurenci amerických žacích mlátiček, které doposud nelze dobře v evropských poměrech použíti a při nichž se přídavný motor velmi dobře osvědčil, znovu po válce pracovalo se dále na vhodné konstrukci přídavného motoru k žacím strojům. Tyto v posledních letech přimontovávají se jak k travním žacím strojům, tak k samovazačům. Travní žací stroje s motorem mají význam jen ve statcích s větší výměrou luk, na př. ve Švýcarsku nebo v některých jihoněmeckých krajích. Většího rozšíření doznaly však motory namontované na samovazači. — Shora zmíněný ústav zkoušel 27 těchto motorů, z nichž 3 pracovaly na velkostatcích a ostatní v selských hospodářstvích, a to v obilnářských krajích, kde až 50% výměry bylo oseto obilím. K pohonu samovazače stačí menší motor, neboť nejvyšší možné zatížení činí asi 4 k. s., ale vzhledem k bezpečnému provozu a vzhledem k tomu, že motoru bude použito i pro pohon stabilních strojů, má míti alespoň 5 k. s. Německé továrny dodávají již 4 různé typy těchto speciel-

ních motorů. Jsou to jednak dvoutaktní vzduchem chlazené nebo čtyřtaktní s vodním chlazením. Prvé jsou lehčí, levnější, ale spotřebují více paliva, kdežto u druhých je tomu opačně. Vzhledem k tomu, že motor je málo někdy využit, nepadala by spotřeba paliva tolik na váhu. Pro posouzení vhodnosti takového motoru je důležitý hlavně spolehlivý provoz a bezpečnost při práci. Poněvadž motor je umístěn většinou blíže vázacího stolu, v prostoru, kde je mnoho prachu, musí míti předně velmi dobrý čistič nassávaného vzduchu, a to dvojnásobný. U motorů vzduchem chlazených usazuje se prach a malé součásti slámy na žebrech válce, což zmenšuje chlazení a může býti příčinou vznícení. Proto na př. motor Ilo má zařízení k čištění i chladícího vzduchu. Dále musí míti takový motor dobrý regulátor a řízení směsi má se díti ruční pákou, což je přesnější než pedálem. Mezi motorem a hnacím hřídelem pro kosu je nutná pojistná spojka, aby při přetížení nenastalo zlomení některé součásti. Mimo to pro snadné přimontování motoru je důležité, aby v jeho skříni byl již proveden nutný převod otáček. Tato zařízení mají motory DKW a Ilo, jichž montáž je pak velmi snadná. Kromě toho samostatná převodná ústrojí a pojistné spojky jsou zvlášť vyráběny od specielních továren, takže je možno i dosavadní starší motor namontovati na samovazač. Tak se montují i nové čtyřtaktní motory Deutz, jichž lze zároveň velmi dobře použíti pro pohon stabilních strojů. — Jak zřejmo, jsou v Německu již tyto nové specielní motory na výši doby. U nás staví takové motory firma Wichterle a Kovářík a jsou přidávány k samovazačům firmy Knotek a spol. Vzhledem k četným výhodám tohoto zařízení lze doufati, že i v našem zemědělství bude možno i za nynějších poměrů prováděti sklizeň motoricky. Sedláček.

Gumová kola prvý rok na traktoru.

„A Year of Tractors on Rubber." (Implement and Tractor Trade Journal, 1933, č. 23.) — Podle dosavadních zkušeností zdá se, že pneumatiky na kolách traktoru se v Americe velmi dobře osvědčily. Již prvý rok bylo jimi vybaveno více tisíc strojů, a to většinou starších traktorů. Uspokojivé zkoušky s pneumatikami byly provedeny i ve třech zkušebních ústavech za velmi různých poměrů. Pneumatikami zvýší se výkon na háku o 25%, t. j. o tutéž hodnotu klesne tedy spotřeba paliva pro zorání určité plochy pole. Zároveň se zavedením pneumatik projevuje se snaha zvýšiti rychlost orby na 8 *km* za hod., což však ještě není náležitě prozkoušeno, neboť této rychlosti musí odpovídati i tvar odhrnovačky pluhu. Hlavní výhodou pneumatik však je, že lze přímo s pole jeti na silnici a proto se nyní vybavují traktory dalšími rychlostními stupni pro transport materiálu po silnici. Poněvadž cena pneumatik je nízká a jejich výhody značné, připojují se i na jiné pracovní stroje na př. na žací mlátičky, sklízecí stroje na kukuřici, vozy, travní žací stroje a dokonce i na pluzích se zkoušejí. Tlak vzduchu v nich je nízký (asi 0·8 atm.) a proto je styčná plocha větší a stlačení půdy menší. Lze předpokládati, že použití pneumatik v zemědělství bude značné, neboť jejich výhody jsou veliké, ovšem za předpokladu stále nízkých jich cen. Sedláček.

15 let meliorací v ČSR.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: „Vývoj vodního hospodářství a kulturní techniky v letech 1918 až 1933." (Zprávy veřejné služby technické. Praha 1933, číslo k 28. říjnu 1933.) — Loňský 28. říjen dal příležitost redakci Zpráv veřejné služby technické, aby zaujala technický postoj k patnáctiletému trvání republiky v oboru veřejné služby technické. Do jubilejního čísla přispělo ministerstvo zemědělství pouze příspěvkem z oboru tak zvaných vodohospodářských meliorací, příspěvkem, v němž snesen byl zajímavý statistický materiál za léta 1918 až 1933. Za rok 1933 zanešeny byly pouze úřední dohady, poněvadž v té době nebyl ještě příslušný materiál zpracován. Investiční efekt uveřejněn byl pro jednotlivé druhy staveb za jednotlivá léta i souhrn za všech patnáct let. Ze skrovných začátků vycházely všechny druhy prací. Maximum však vykazují meliorace, za nimi pak následují vodovody, regulace a konečně hrazení bystřin vykazuje jen vývoj celkem velmi nepatrný. Meliorace však a vodovody vykazují dosti nápadně pokles investic, když se dostavilo údobí zemědělské krise, situace, již již řadu let charakterisuje profesor Dr. Brdlík diagramem cenových nůžek: nízkých cen za zemědělské produkty a vysokých

cen za zemědělské potřeby. S poklesem cen za zemědělské plodiny a výrobky neklesaly investiční náklady za jednotkové ceny: proto ten náhlý pokles investiční, který není ještě pravděpodobně dokonán a bude ještě dále pokračovati. U meliorací a vodovodů jest pokles nejnáhlejší proto, poněvadž u těchto staveb jest nejvyšší příspěvek stavebníků, zemědělců, vodních družstev a obcí. Proto bylo reagováno pronikavěji u meliorací a vodáren, nežli u regulací, kde moc veřejná, země a stát přispívají vyššími příspěvky nežli u meliorací a vodovodů. Hrazení bystřin nevykazují ani zdaleka investičně toho vzestupu jako ostatní investice, ačkoliv u nich právě příspěvky státu a zemí jsou ještě vyšší nežli u meliorací, vodovodů, meliorací a regulací. Tento obrázek jest proto přímo charakteristický pro investiční činnost poválečnou a může býti poučným pro mnohý hospodářský dohad a detail zemědělské nadvýroby, konsumentské podspotřeby, zadluženost zemědělců, samosprávy a státu. Aspoň celkové prostavěné náklady za celou periodu 15 let zde uveďme:

Hrazení bystřin	149,849.535 Kč,
Regulace	740,459.793 Kč,
Meliorace	1.060,840.070 Kč,
Vodovody	722,999.837 Kč,
Kanalisace	13,000.000 Kč.
Celkem	2.727,814.578 Kč.

Průměry všech staveb jednoroční za dobu celých patnáct roků obnášejí:

Hrazení bystřin	9,989.535 Kč,
Regulace	49,363.986 Kč,
Meliorace	70,722.621 Kč,
Vodovody	48,199.837 Kč,
Kanalisace (za 6 roků)	8,944.223 Kč,
Celkem	181,854.305 Kč.

Vývoj předválečný a poválečný srovnán jest ve stati pouze v mírách, ale ne v cenách. U hrazení bystřin a regulací jsou to *km*, u meliorací *ha*, u vodovodů obce, u vodních družstev počet jejich. Toto srovnání jest také pozoruhodné zvláště nyní v době, kdy se bude vzpomínati půlstoletého jubilea od vydání melioračního zákona v roce 1884. Čísla se vztahují na území republiky Československé.

Hrazení bystřin	779 *km*	408·74 *km*,
Regulace	1.639 *km*	1.968·81 *km*,
Meliorace	149.968 *ha*	291.744 *ha*,
Vodovody	706 obcí	927 obcí,
Počet vodních družstev	1.458	2.933.

U hrazení bystřin ukazuje se pokles za 15 let republiky velmi radikální: jest to jediný pokles vůbec, ačkoliv se jedná o stavby, jež veřejná správa provádí téměř sama svým nákladem. U regulací se ukazuje vzestup, avšak ne docela tak veliký jako u meliorací a počtu vodních družstev. Ani vodovody nevykazují v tomto srovnání stoupnutí tak veliké jako u meliorací. I v tomto svazku statistickém ukazují se meliorace jako nejrozšířenější stavba zemědělskotechnická. Jest to spojeno s výhodami i nevýhodami. Není sporu o tom, že meliorační investice, provedené před válkou, nebo brzy po válce, se ukázaly jako rentabilní, poněvadž z konjunkturních cen za zemědělské výrobky byly zaplaceny, nebo se daly aspoň zaplatiti. Tato výhoda pro zemědělství a hospodářství má ovšem i vadu na druhé straně. Meliorace později provedené již přišly do doby nekonjunkturní: Při poklesu cen za zemědělské výrobky se ukazovalo hned s počátku krise, že se meliorační investice vypláceti nebudou a nemohou, zvláště tam ne, kde se prováděly práce na dluh, kde členové vodních družstev, nebo aspoň ne všichni, neměli k disposici potřebný kapitál a spoléhali jen na úvěr. Zatím co někde znamenaly meliorace spásu, jinde se ukázaly pohromou. Tuto teoretickou poučku zemědělských spravovědců dnes dobře zemědělská praxe zná a někde na ni velmi trpce a velmi těžce doplácí zemědělským zadlužením. Stehlík.

Drenáž prostředkem k potírání nezaměstnanosti.

SCHROEDER, Dr., Oberregieruns- und Baurat, Berlin: „Die Förderung der Ackerdränung unter dem Gesichtspunkte der Arbeitsbeschaffung." (Beiträge zur Förderung der Landeskultur. Heft 8, 1933. Herausgeber: Deutsche Boden-Kultur-Aktiengesellschaft, Berlin.) — Z melioračních prací, které přicházejí v úvahu při řešení nezaměstnanosti, vybírá autor drenáž, jako zvláště účinnou melioraci, která zvláště na těžkých půdách přichází v platnost, poněvadž znamená ukončené technické zařízení, které nepotřebuje příliš udržovacích nákladů, a která umožňuje vyšší výnosy i když se více nehnojí, poněvadž užívaná hnojiva lépe přicházejí k platnosti. Pro rozbor užívá 1 *ha* půdy středně těžké, dobře rypné v rovinném území. Při zhotovení drenážních příkopů a položení trativodek přichází k těmto výsledkům při analysi stavebních nákladů:

Světlost v *cm*:	5	6·5	8	10	13	16	18	20
Průměrný podíl svodných trativodů v %	—	35	25	20	15	3	1·5	0·5
Náklad za příkopy a položení trubek pro 1 *m* v M	0·26	0·28	0·28	0·30	0·32	0·36	0·42	0·54
Cena za 1000 trubek z továrny v M	38	60	70	115	165	230	330	390

Na svodné trativody připadá na 1 *ha* 15 M, uváží-li se, že jest třeba 50 *m* svodných trativodů při průměrné ceně za 1 *m* 0·3 M. Délka sběrných trativodů řídí se podle rozchodu drenáže:

Rozchod	Délka sběrných trativodů	Cena za ně
8 *m*	1250 *m*	325 M
16 *m*	625 *m*	162·5 M
24 *m*	417 *m*	108·4 M

Pro 1 *ha* počítá se 100 M za svodné trativody za 1000 kusů průměrně. U 50 *m* jest třeba 150 trativodek, které stojí s rozbitými a fasonkami 16·5 M. Pro sběrné trativody čítá se s 3% na rozbití:

Rozchod	Počet trubek	Cena za ně
8 *m*	3860	146·70 M
16 *m*	1930	73·35 M
24 *m*	1290	49·— M

Dopravné na 100 *km* obnáší asi 10% cen za trubky. Dovoz po nápravě může se vyloučit, poněvadž jest obstarán zemědělci. Odpadové práce a objektivní za výustě, cisterny a j. jsou odhadnuty na 60 M; z nich připadá 40 M na mzdy, 15 M na stavební materiál a 5 M na odškodnění. Ostatní náklady na 1 *ha* se odhadují na 20 M za projekt, stavební dozor a vyúčtování. Družstva meliorační často si trubky sama kupují a dovážejí. Podnikatel tedy musí si přičísti:

Daně, sociální a jiné dávky	13%	(6)
Odpisy, pojištění	2%	(1)
Cestovné	5%	(2)
Úroková ztráta	5%	(3)
Platy a zisk, poslední 5%	10%	(8)
Celkem . . .	35%	(20)

U odpadů počítá se s přirážkou 20% na 1 *ha* podle údajů v závorkách u jednotlivých položek. Mzdový podíl v cenách trubek jest různý podle smluv mzdových a zařízení továren; mohou se odhadnouti na 55%; asi 20% připadá na surovinu a provozní látky, zbytek na různá vydání a podnikatelský zisk. Tento zbytek je vykázán těmito položkami:

Daně, sociální a jiné dávky	10%
Odpisy, pojištění	1%
Cestovné	2%
Úrokové ztráty	4%
Příjem a zisk podnikatelský	8%
Celkem . . .	25%

Z těchto předpokladů vychází rozdělení nákladu:

Položky:	Náklady u rozchodů: 8 *m* M	%	16 *m* M	%	24 *m* M	%	Průměr %
1. Mzdy, platy	408·6	68·2	239·9	67·3	183·8	66·7	67·4
2. Zisk podnikatele	23·6	3·9	13·6	3·8	10·25	3·7	3·8
3. Stavební a provozní látky	45·15	7·5	30·45	8·6	25·60	9·3	8·5
4. Cestovné, dopravné	33·65	5·6	18·95	5·3	14·05	5·1	20·3
5. Daně a jiné dávky	55·10	9·2	32·15	9·0	24·5	8·9	20·3
6. Odpisy, pojištění, úroky, odškodnění	33·45	5·6	27·30	6·0	17·25	6·3	20·3
Celkem	599·55	100	356·35	100	275·45	100	100

Ceny trubek a jich doprava jsou vyloučeny z rozboru. Kdyby se započítaly do mezd ještě podíly z výroby stavebního a provozního materiálu, musilo by se přičísti ještě 5—6%, takže podíl mezd by obnášel pak plných 72%. V horských krajích, kde zemní práce jsou nákladnější, připadl by na mzdy podíl ještě větší. Zunker počítá (roku 1928), že Německo má drenovati 7·8 milionu *ha* půdy. Schroeder odhaduje těžké a středně těžké půdy na drenáž 4 miliony *ha*. Při rozchodu 12—14 *m* vychází od nákladu 450 M; to znamená náklad 1·8 miliard M. To znamená na 1 *ha* denní mzdy:

1. pro drenážního dělníka	176 M; denní mzda	5 M,
2. pro kladeče	30 M; denní mzda	4 M,
3. pro dělníka cihelen	64 M; denní mzda	4 M,
4. pro technika	33 M; denní mzda	10 M.
Celkem	303 M.	

To znamená, že na 1 *ha* připadá 60 pracovních dnů pro nezaměstnané. Má-li se provésti za 100 milionů M drenáž, znamená to výkon 220.000 *ha* a 13,200.000 pracovních dnů pro nezaměstnané. Drenáž nezůstává proto příliš mnoho za melioračními pracemi, kde se užívá výhradně ruční práce, jako u staveb příkopů. Výkonnost německých továren na drenážní trubky byla roku:

1924 — 100	milionů kusů	1929 — 115	milionů kusů
1925 — 172	„ „	1930 — 95	„ „
1926 — 173	„ „	1931 — 95	„ „
1927 — 280	„ „	1932 — 50	„ „
1928 — 245	„ „		

I v této souvislosti výrobní dá se ukázati na velikou výkonnost drenážních staveb v řešení nezaměstnanosti. Stehlík.

Kolísání vodních odtoků v severním Německu.

GRUNOW J., Dr.: „Periodische Voraussetzungen der Abflussschwankungen in den norddeutschen Stromgebieten.“ (Der Kulturtechniker Jahrg. XXXVI., Heft 3. Breslau 1933.) — Ze začátku obsáhlejší studie autorovy vyjímáme jen sdělení o tom, že změny ve vodstvu způsobeny jsou následkem územního utváření (Geländegestaltung: větrání, prohlubování vodních koryt, ukládání štěrku, náplavu), jakož i zákrokem lidským (stavbou regulací, zdymadel, drenáží, vysušováním) a konečně změnou ve spodních vodách, jež jsou zase způsobovány zmíněnými již účinky přírodními i umělými zásahy lidskými. Stehlík.

Redakční sdělení.

Děkanem vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství při Českém vysokém učení technickém v Praze na studijní rok 1934/35 byl zvolen opětně *prof. dr. inž. VILIBALD ŠEVČÍK,* řádný profesor lesní taxace, a proděkanem opět *prof. dr. inž. ADOLF ERNEST,* řádný profesor agrikulturní chemie a biochemie.

TATRA

Váš automobil

musí býti spolehlivý, rychlý, trvanlivý, skromný a elegantní; musí dobře pérovati a bezpečně držeti silnici! — Obraťte se na nás: všechny TATRY jsou takové.

Závody Tatra, a.sp.
Praha XVI, Karlouzská 3.

BANKA ČESKOSLOVENSKÝCH LEGIÍ
V PRAZE II., NA POŘÍČÍ.

Telegramy: Legiobanka.
Telefon serie: 265-5-1, 301-4-1.

Akciový kapitál: Kč 70,000.000.
Reservní fondy: Kč 100,000.000.

4 místní expositury.
5 sezonních směnáren.
24 odboček.

VŠESTRANNÁ BANKOVNÍ SLUŽBA.

Ústřední jednota hospodářských družstev v Praze,
Hybernská 20.

Peněžní a revisní ústředí: 1950 kampeliček a záložen, 2000 jiných družstev.

Přijímá vklady na vkladní knížky i běžné účty od jednotlivců i korporací.

700,000.000 Kč vkladů. Přes 100,000.000 Kč reserv. fondů

Úřední tajemství se důsledně zachovává.

Zahraniční bankovní spojení — Žirový účet u Národní banky čsl. — Účet u Poštovní spořitelny čís. 25.656. — Telefon číslo 268-56, 392-63, 232-41.

LABORATORNÍ POTŘEBY

chem. sklo, mikroskopy, jakož i všechny ostatní potřebné přístroje jícnové roury — trokary — bandáže proti výhřezu dělohy, veškeré potřeby pro chovatele hospodář. zvířectva prvotřídní jakosti levně dodá firma

BRATŘÍ ČÍŽKOVÉ NÁST.
PRAHA II., NA POŘÍČÍ, číslo 9.

Filiálky: Brno, Husova 6. Bratislava, Dlhá 19. Mor. Ostrava, Tyršova 10.

Zadáno.

Pojištění životní, požární, úrazové, automobilů, zákonné odpovědnosti, proti krádeži vloupáním, rozbití skel, rozbití strojů a zvonů, vodovodní, dopravní, dešťové, krupobitní

za nejvýhodnějších podmínek nabízí

BANKA SLAVIA

PRAHA BRNO BRATISLAVA

a veškerá zastupitelství